

Master Nueva
Creación

Real Decreto 1393/2007,
de 29 de octubre,
por el que se
establece la
ordenación
de las
enseñanzas
universitarias



Universidad de Valladolid

planes.estudios.vicerrectorado.calidad@uva.es

UVa

Master Universitario en Investigación en Matemáticas

Por la Universidad de Valladolid

Version 1



Master

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Master Universitario en: Investigación en Matemáticas

Centro: Facultad de Ciencias



Índice de la memoria

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre

1 Descripción del título

- 1.1 Denominación
- 1.2 Centro responsable de las enseñanzas conducentes al título
- 1.3 Tipo de enseñanza de que se trata. (presencial, semipresencial, a distancia, etc.)
- 1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años)
- 1.5 Otros descriptores
 - a Número de ECTS del título
 - b Número Mínimo de ECTS de matrícula por estudiante y período lectivo
 - c Normas de permanencia
 - d Cursar estudios a tiempo parcial
 - e Necesidades educativas especiales
- 1.6 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título
 - a Rama de conocimiento
 - b Naturaleza de la institución que concede el título
 - c Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios
 - d Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título
 - e Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo

2 Justificación

- 2.1 Justificación del título
 - a Interés académico, científico o profesional del mismo
 - b Normas reguladoras del ejercicio profesional
- 2.2 Referentes externos
- 2.3 Procedimientos de consulta internos y externos
 - a Procedimientos de consulta internos
 - b Procedimientos de consulta externos

3 Objetivos

- 3.1 Objetivos
- 3.2 Competencias: específicas, transversales y nucleares

4 Acceso y admisión de estudiantes

- 4.1 Sistemas de acceso y admisión
 - a Información previa a la matriculación
 - b Procedimiento de acceso
 - c Procedimientos de acogida y orientación a estudiantes de nuevo ingreso
- 4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales. (Autorizadas por la administración competente)
- 4.3 Sistemas accesibles de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados
- 4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad
 - a Transferencia
 - b Reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

5 Planificación de las enseñanzas

- 5.1 Estructura de las enseñanzas
 - a Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia
 - b Explicación general de la planificación del plan de estudios
 - c Organización temporal: semestral, trimestral o semanal, etc., así como del carácter de las materias
- 5.2 Movilidad de estudiantes propios y de acogida
 - a Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida
 - b Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS
 - c Convenios de colaboración y experiencia del centro en movilidad de estudiantes propios y de acogida
- 5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituye la estructura del plan



6 Personal académico

- 6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios
 - a Personal docente e investigador
 - b Personal de administración y servicios
 - c Previsión de profesorado y recursos humanos necesarios
 - d Mecanismos que se disponen para asegurar la igualdad y no discriminación
- 6.2 Descripción curricular de los recursos humanos propuestos
 - a Personal docente e investigador
 - b Adecuación del profesorado
 - c Personal de administración y servicios

7 Recursos materiales y servicios

- 7.1 Justificación de los medios materiales y servicios disponibles
 - a Descripción de los medios materiales y servicios disponibles
 - b Justificación los medios descritos son adecuados para desarrollar las actividades planificadas
 - c Justificación de que los medios descritos cumplen los criterios de accesibilidad
 - d Justificación de los mecanismos de mantenimiento, revisión y óptimo funcionamiento de los medios
- 7.2 Previsión de adquisición de recursos en caso de no disponer de ellos en la actualidad

8 Resultados previstos

- 8.1 Tasas
 - a Tasa de graduación
 - b Tasa de abandono
 - c Tasa de eficiencia
- 8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje

9 Sistema de garantía de la calidad

- 9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios
- 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado
- 9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad
- 9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación
- 9.5 Procedimiento para el análisis de
 - a La satisfacción de los distintos colectivos implicados
 - b Atención a las sugerencias o reclamación
 - d Criterios específicos en el caso de extinción del título

10 Calendario de implantación

- 10.1 Cronograma de implantación del título
- 10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios
- 10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Anexos

- I Normas de permanencia
- II Currículo del personal docente e investigador.



1 Descripción del título

1.1 Representante legal de la Universidad

1º Apellido:	Abril
2º Apellido:	Domingo
Nombre:	Evaristo José
NIF:	18418948L
Cargo que ocupa:	Rector de la Universidad de Valladolid

1.2 Responsable del título

1º Apellido:	Abia
2º Apellido:	Llera
Nombre:	Luis M ^a
NIF:	12246798B
Cargo que ocupa:	Presidente de la Junta de Sección de Matemáticas de la Facultad de Ciencias

1.3 Universidad solicitante

Nombre de la Universidad:	Universidad de Valladolid
CIF:	Q-4718001-C
Centro, Departamento o Instituto responsable del título:	Facultad de Ciencias – Sección de Matemáticas

1.4 Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico:	rectorado@uva.es
Dirección postal:	Plaza Santa Cruz nº1 Universidad de Valladolid,
Código postal:	47002
Población:	Valladolid
Provincia:	Valladolid
Comunidad Autónoma:	Castilla y León
Fax:	983 184277
Teléfono:	983 184481

1.5 Descripción del título

Máster Universitario en Investigación en Matemáticas

Por la Universidad de Valladolid



1.6 Centro responsable de las enseñanzas conducentes al título.

Centro:	Facultad de Ciencias
Dirección postal:	C/ Dr. Mergelina s/n
Código postal:	47011
Población:	Valladolid
Provincia:	Valladolid
Correo electrónico:	cie@uva.es
Teléfono:	423015
Fax:	423013

La titulación es conjunta: Sí No

1.7 Tipo de enseñanza de qué se trata.

Tipo de enseñanza:	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>
	Semipresencial	<input type="checkbox"/>
	A distancia	<input type="checkbox"/>

1.8 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas:

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación:	20
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación:	20
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el tercer año de implantación:	20
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el cuarto año de implantación:	20



1.9 Otros descriptores:

a	Número de ECTS del título	60
b	Número Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo:	30
c	Normas de permanencia.	
d	Cursar estudios a tiempo parcial.	
e	Necesidades educativas especiales.	

1.10 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título:

a Rama de conocimiento

Artes y Humanidades	<input type="checkbox"/>
Ciencias	<input checked="" type="checkbox"/>
Ciencias de la salud	<input type="checkbox"/>
Ciencias sociales y jurídicas	<input type="checkbox"/>
Ingeniería y arquitectura	<input type="checkbox"/>

b Naturaleza de la institución que concede el título: Pública

c Naturaleza del Centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios

Propio	<input checked="" type="checkbox"/>
Adscrito	<input type="checkbox"/>

d En su caso, profesiones para las que capacita una vez obtenido el título.

El título está vinculado a alguna profesión Sí No

e Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo. Castellano
 Inglés



2 Justificación

2.1 Justificación del título.

a Interés académico, científico o profesional del mismo.

El Máster Universitario de Investigación en Matemáticas es la propuesta conjunta de los diferentes Departamentos de Matemáticas de la Universidad de Valladolid que constituye el marco académico para la formación avanzada en las distintas Áreas de las Matemáticas y la iniciación a la investigación en dichas Áreas, permitiendo a sus egresados incorporarse con plena garantía a la formación doctoral en Matemáticas. El Máster se adapta a las directrices características del Espacio Europeo de Educación Superior y al nuevo marco normativo de este tipo de estudios (RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias).

El Máster Universitario de Investigación en Matemáticas es un programa de especialización y formación de investigadores de calidad en las áreas de conocimiento de las Matemáticas, Análisis Matemático, Álgebra, Estadística e Investigación Operativa, Geometría y Topología, Matemática Aplicada, y en sus aplicaciones. La oferta va por tanto dirigida no sólo a los graduados en Matemáticas y a los Graduados en Estadística, sino también a los graduados de Ciencias e Ingeniería que quieran iniciar una carrera investigadora con una fuerte orientación Matemática de las disciplinas que les son propias.

Interés Académico del Título

1. El Título de Máster que se propone permitirá la continuación de estudios de segundo ciclo a los Graduados y Licenciados dotándoles de una formación académica avanzada en diferentes áreas de las Matemáticas, tanto en extensión como en profundidad, ofreciendo conocimientos especializados que amplíen los adquiridos en el Grado, como base para favorecer la originalidad en la concepción y desarrollo de las ideas. Asimismo proporcionará al alumno proveniente de titulaciones afines a las de Matemáticas y Estadística de formación matemática suficiente que le permita plantear y resolver problemas en contextos novedosos de su disciplina, o interdisciplinarios o multidisciplinares.
2. El Título de Máster de Investigación en Matemáticas proporcionará a los Graduados y Licenciados de una especialización dirigida a iniciar una carrera investigadora en alguna de las áreas de las Matemáticas, dando acceso a los estudios de Doctorado en Matemáticas de la Universidad de Valladolid a los estudiantes que deseen iniciar una Tesis Doctoral con una orientación matemática. Los estudios del Título de Máster de Investigación en Matemáticas proporcionan el marco académico idóneo para una transición gradual entre los estudios de Grado de Matemáticas y de Estadística y el nivel de formación especializada requerida para iniciar una carrera investigadora en Matemáticas, tanto en entornos académicos como en centros de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la industria y de las nuevas tecnologías, y proporcionando a la vez un Título Universitario de Máster con pleno reconocimiento en el Espacio Europeo de Educación Superior.
3. El Máster Universitario de Investigación Matemática proviene de la transformación del periodo docente del actual Programa de Doctorado en Matemáticas de la Universidad de Valladolid, con Mención de Calidad desde el curso 2003-2004 que ha ido renovando en sucesivas evaluaciones y que tiene actualmente validez hasta el curso 2011-2012. Estos estudios inician su extinción el próximo octubre de 2009.



El Programa de Doctorado de Matemáticas de la Universidad de Valladolid, con la participación activa de todos los Departamentos de Matemáticas de la Universidad y de los distintos Grupos de Investigación Reconocidos vinculados a las Matemáticas, viene impartándose desde el curso 1999-2000, teniendo como antecedentes distintos Programas de Doctorado anteriores al RD778/1998 de 30 de abril: Doctorado de Matemáticas (Dpto. de Álgebra, Geometría y Topología), Doctorado en Análisis Matemático y Matemática Aplicada (Dpto. de Análisis Matemático y Didáctica de la Matemática, y Dpto. de Matemática Aplicada y Computación) y Doctorado en Estadística e Investigación Operativa (Dpto. del mismo nombre). Distintos criterios de evaluación han reconocido los estudios de la Licenciatura de Matemáticas de la Universidad de Valladolid como entre los mejores de los que se imparten en el territorio nacional, alcanzando esta valoración incluso los medios informativos. Causa de este reconocimiento, y posiblemente también efecto, ha sido el desarrollo a lo largo de los años de grupos de investigación competitivos en todas las áreas de conocimiento de las Matemáticas, así como una larga tradición en la formación de Posgrado, y en especial de Doctores en Matemáticas. Por reflejar de forma cuantitativa esta tradición baste señalar que de 45 Tesis Doctorales en Matemáticas defendidas durante la década de los 80 (compárese con el total de 330 licenciados en Matemáticas por esta Universidad en ese mismo periodo, se pasa a 64 Tesis Doctorales en la década de los 90 (frente a 324 licenciados en Matemáticas en ese periodo).

En el curso 2003-2004 el Programa de Doctorado Matemáticas de la Universidad de Valladolid obtuvo la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia (actualmente Ministerio de Investigación e Innovación), siendo uno de los tres Programas de Doctorado generales de Matemáticas a nivel nacional que obtuvieron la Mención de Calidad en su primera convocatoria. Como un indicador de la demanda de este tipo de estudios, mostramos en las siguientes tablas el número de estudiantes matriculados y su distribución según la Universidad de procedencia.



CURSO ACADÉMICO	NÚMERO TOTAL DE ALUMNOS MATRICULADOS	Nº BECAS DE FORMACIÓN RECIBIDAS DE ADMINISTRACIONES PUBLICAS O ENTIDADES PRIVADAS
2003-2004	19	-
2004-2005	19	4
2005-2006	13	3
2006-2007	20	5
2007-2008	14	3
2008-2009	15	3
TOTALES	100	18

Tabla 1: Estudiantes matriculados en el Programa de Doctorada Matemáticas de la Universidad de Valladolid.

<i>CURSO ACADÉMICO</i>	UNIVERSIDAD SOLICITANTE	RESTO DE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS	PAISES DEL E.E.E.S (EXCEPTO ESPAÑA)	RESTO DEL MUNDO	TOTAL
2003-2004	17	1	0	1	19
2004-2005	15	3	0	1	19
2005-2006	8	4	0	1	13
2006-2007	14	4	1	1	20
2007-2008	9	4	1	0	14
2008-2009	10	4	1	0	15

Tabla 2: Distribución de alumnos en el Programa de Doctorado Matemáticas por Universidad de procedencia.

4. No existe actualmente en la Comunidad de Castilla y León ningún Máster Universitario de Investigación en Matemáticas de carácter generalista, que atienda simultáneamente y con calidad a la formación investigadora en todas las áreas de especialidad de las Matemáticas. En el territorio de la Comunidad de Castilla y León existen solamente dos Másteres Oficiales que cubren algún aspecto de las Matemáticas: El “Máster en Métodos Matemáticos Avanzados en Física” del POP Física Fundamental y Matemáticas del Instituto Universitario de Física Fundamental y Matemáticas de la Universidad de Salamanca, y el “Máster de Modelización Matemática y Computación” del Postgrado de Ingeniería de la Universidad de Valladolid. En ambos casos, la orientación específica de estos Másteres deja sin atender la demanda de un sector amplio de las Matemáticas, que va desde las especialidades tradicionalmente entendidas como de Matemática Pura a otras más Aplicadas como pueden ser la Estadística Matemática, la Estadística Computacional, el Álgebra y la Geometría Computacional, la Criptografía, etc....

El Máster de Investigación en Matemática es el Máster formativo al que se vinculará el Programa de Doctorado de Matemáticas, cuya implantación para el curso 2009-2010 se solicitó en la correspondiente convocatoria de la Universidad de Valladolid. A dicho Programa de Doctorado podrán acceder asimismo los estudiantes del Máster de Modelización Matemática y Computación de la Uva, cuando el Director de Tesis



avale que las competencias Matemáticas adquiridas en dicho Máster son suficientes para el desarrollo de una Tesis Doctoral en Matemáticas.

5. El reconocimiento del Título de Máster en el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior provee la base para el establecimiento de convenios de cooperación en la formación de Posgrado con otras Universidades Europeas, con el fin de promover la movilidad de los estudiantes entre Departamentos e Institutos de Investigación de la Unión Europea.

Interés Científico y Profesional del Título

1. Según datos oficiales, el número de investigadores en España (relativo a la población), aunque se acerca a la media europea, se encuentra todavía por debajo y a sensible distancia de dicha media. El diferencial es todavía menos favorable en lo relativo al impacto de la investigación, y sobre todo a la creación de tecnología y a la innovación tecnológica. La formación de investigadores representa, dados los datos anteriores, una de las previsiones de demanda del Máster de Investigación en Matemáticas. La demanda de empleo en investigación ha de provenir de Universidades (futuros profesores que enseñen Matemáticas en la multitud de titulaciones que las precisan), de los organismos públicos de investigación (Institutos o Centros, o proyectos estratégicos multidisciplinares o interdisciplinares) o de laboratorios de investigación de empresas o instituciones (investigación básica y aplicada, desarrollo e innovación tecnológica). En todos los casos, la originalidad, la calidad y la proyección internacional de la investigación serán necesariamente los parámetros de empleabilidad para los titulados.
2. La renovación de los recursos humanos de investigación en Matemáticas es imprescindible para el mantenimiento y progreso de la competitividad de la investigación Matemática en España y para aumentar el impacto de esta investigación en la innovación y el desarrollo tecnológico. Frente a la expansión experimentada por la investigación Matemática en España en los últimos 25 años, que ha permitido alcanzar indicadores de productividad y calidad equiparables a los de países de nuestro entorno, existe actualmente una serie amenaza para el relevo generacional de los equipos de investigación protagonistas de esta expansión. Esta amenaza proviene de la caída de la demanda de los Títulos de Licenciado en Matemáticas y de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas, pero también por las incertidumbres de una carrera investigadora con escaso reconocimiento que impide una mayor demanda por parte de los nuevos Titulados. Un Máster de Investigación en Matemáticas como el que se presenta es el cauce reglado más natural para impulsar este relevo generacional de los grupos de investigación en Matemáticas y de los grupos de investigación interdisciplinares que requieren de especialistas matemáticos en su actividad.
3. El Máster de Investigación en Matemáticas permite una gran diversidad en el perfil de especialización de sus alumnos, pudiéndose optar o por una formación académica centrada en la investigación básica en una de las áreas de conocimiento de las Matemáticas, o por un perfil configurado para atender las necesidades de la investigación matemática orientada hacia una determinada aplicación o área tecnológica, y que podría requerir de una formación diversificada con recursos de varias áreas de conocimiento. No sólo este perfil puede ser atractivo para titulados provenientes de Grados distintos de las Matemáticas y la Estadística, sino que el Máster también favorece que los egresados de Títulos de Grado en Matemáticas y Estadística puedan orientar desde el inicio su formación hacia las aplicaciones en otras disciplinas.



2.2 Referentes externos.

Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta.

A. Los Títulos Oficiales de Máster en Matemáticas en España.

En España, los Títulos Oficiales de Máster tienen una trayectoria muy corta en el tiempo pues han iniciado su desarrollo al amparo del RD 56/2005 de 21 de enero que regulaba los estudios universitarios oficiales de postgrado (modificado por el RD 189/2007 de 9 de febrero), que introdujo por primera vez dichos Títulos en el Sistema Universitario. Desde entonces, las Universidades españolas han ido incorporando progresivamente Títulos de Másteres Universitarios y de Doctorado dentro de estructuras académicas más amplias llamadas Programas Oficiales de Postgrado (POPs). Los programas de Doctorado con Mención de Calidad, sobre todo en disciplinas como las Matemáticas cuyos Titulados no tienen competencias profesionales reconocidas propias, han sido de los primeros que se han transformado en Títulos de Másteres Oficiales con una orientación académica e investigadora. Aunque El RD 1393/2007 de 29 de octubre reformó de nuevo la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en particular en lo referente a los estudios de Doctorado y al proceso de verificación de los nuevos Títulos, los Títulos de Másteres Universitarios de Matemáticas creados entretanto conforman un referente único y ya muy diversificado de este tipo de estudios en España. Concretamente, y seleccionando sólo Másteres Universitarios en Matemáticas de carácter generalista provenientes de antiguos doctorados con Mención de Calidad, mencionaremos:

1. El **“Máster en Investigación Matemática”** del POP en Investigación Matemática de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid, con Mención de Calidad MCD-2006-00482, que proviene de la transformación del Programa de Doctorado “Matemáticas” con Mención de Calidad MCD-2004-00289.

Máster de entre 60 y 120 créditos ECTS. Los primeros 60 créditos corresponden a materias de nivelación para adquirir un nivel equiparable a las actuales Licenciaturas en Matemáticas. El Máster propiamente dicho se desarrolla en un año académico y está configurado por una oferta de 16 asignaturas de 7 créditos ECTS, de las áreas de Análisis Matemático, Geometría, Álgebra y Matemática Aplicada, entre las cuales los alumnos eligen cinco asignaturas. El Trabajo Fin de Máster es obligatorio y corresponde a 25 créditos ECTS.

2. El **“Máster en Matemáticas y Aplicaciones”** del POP de Matemáticas del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Madrid, con Mención de Calidad del Ministerio. Reconocido como uno de los 20 mejores posgrados europeos por el CHE Excellence Ranking.

Máster de entre 60 y 120 créditos organizado en dos niveles. El primer nivel incluye complementos de formación para nivelar la formación previa de estudiantes provenientes de Títulos de Grado o Licenciado con insuficiente presencia de las Matemáticas. En el segundo nivel el Máster se desarrolla en un año académico en el que cada alumno debe cursar un mínimo de 48 créditos ECTS, seguidos de un trabajo fin de Máster de 12 créditos ECTS. Al menos 16 de los créditos ECTS corresponde a un módulo común (que oferta 6 asignaturas de 8 créditos ECTS), y otros 16 créditos ECTS se toman de un módulo de especialidad, sea la especialidad de “Iniciación a la investigación” (que oferta 6 asignaturas de 8 créditos ECTS), sea la especialidad “Aplicaciones de las Matemáticas” (que oferta 7 asignaturas de 8 créditos). El



resto de los créditos es flexible, y pueden tomarse de esos mismos módulos o incluso de otros Másteres Oficiales de Matemáticas o relacionados con las aplicaciones de las Matemáticas en otros campos. La oferta atiende a todas las áreas de conocimiento de las Matemáticas.

3. El **“Máster Estudios Avanzados en Matemáticas”**, del POP Matemáticas de la Universidad de Sevilla, que proviene de un Programa de Doctorado “Estudios Avanzados en Matemáticas” con Mención de Calidad.

En el Máster el alumno debe cursar 60 créditos ECTS distribuidos entre: 49 créditos ECTS organizados en cuatro asignaturas troncales y tres optativas, a elegir de una oferta de 11 asignaturas optativas, todas de 7 créditos ECTS. Los otros 11 créditos ECTS corresponden al Trabajo Fin de Máster. Las asignaturas troncales tratan temas relevantes accesibles desde las asignaturas comunes de la Licenciatura de Matemáticas, mientras que las optativas permiten la especialización en una o varias áreas de las Matemáticas.

4. El **“Máster de Matemática Avanzada”** del POP de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona. Este Máster está vinculado al Programa de Doctorado “Matemáticas” de la UAB, con Mención de Calidad desde el año 2007 (Ref. MCD-2007-00241), y validez hasta el 2011-2012.

Máster entre 60 y 120 créditos ECTS dependiendo de la formación previa del estudiante. En el primer curso, de carácter nivelador, el estudiante debe cursar 60 ECTS entre una oferta de 12 módulos de 10 ECTS, que se asimilan a asignaturas del segundo ciclo de la Licenciatura de Matemáticas. En el segundo curso, el estudiante cursa 30 créditos ECTS de entre una oferta de 6 módulos de 10 créditos ECTS cada uno, una asignatura transversal de complementos de Matemáticas de 15 créditos ECTS, y un trabajo de investigación Fin de Máster de 15 créditos ECTS.

5. El **“Máster en Matemática Avanzada y Profesional”** del POP en Matemáticas de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Barcelona, adaptación del Programa de Doctorado “Matemáticas”, con Mención de Calidad desde el curso 2004-2005.

Máster de 60 a 120 créditos ECTS, dependiendo de la formación previa del estudiante, y con una duración mínima de los estudios de un año académico, que corresponde a 60 créditos ECTS. El Máster tiene tres especialidades: investigación, profesional y formación académica avanzada, que el estudiante adquiere en función del conjunto de materias cursadas. Todas las asignaturas tienen nueve créditos ECTS y para adquirir una especialidad el estudiante debe obtener un mínimo de 36 créditos ECTS en asignaturas de la especialidad, que configuran en total una oferta de 19 asignaturas. En la especialidad de investigación y de formación avanzada el estudiante debe llevar a cabo un Trabajo Fin de Máster de 15 créditos ECTS.

6. El **“Máster en Investigación Matemática”** del POP en Matemáticas conjunto de la Universidad de Valencia y Universidad Politécnica de Valencia. Proviene de la fusión y transformación al nuevo marco normativo de sendos Doctorados con Mención de Calidad: el interdepartamental de Tercer Ciclo de Matemáticas de la Universidad de Valencia y el Programa de Doctorado Matemáticas Multidisciplinares de la Universidad Politécnica de Valencia.



El Máster se configura en torno a cuatro asignaturas troncales de 6 créditos ECTS cada una, y 24 créditos ECTS que se eligen de una oferta de 18 asignaturas (la mayoría de 3 créditos ECTS). El Máster se completa con un Trabajo Fin de Máster de 12 créditos ECTS. Opcionalmente, se reconocen hasta 6 créditos ECTS en materias relacionadas con las Matemáticas o sus aplicaciones en otros Másteres Oficiales.

7. El **“Máster de Matemática Avanzada”** del Posgrado en Matemáticas de la Universidad de Murcia.

Máster de 60 créditos ECTS, repartidos entre una asignatura obligatoria “Fundamentos de la Investigación Matemática” de 15 créditos ECTS, 3 asignaturas optativas de 5 créditos ECTS a elegir de una oferta de 16, y un trabajo Fin de Máster de 15 créditos ECTS.

De carácter interuniversitario, reseñamos además los Títulos de Máster:

8. El **“Máster Universitario en Matemáticas”**, del POP de Matemáticas Interuniversitario de las Universidades de Almería, Cádiz, Granada, Jaén y Málaga.

Máster de 60 créditos ECTS, de los que el alumno cursa 40 créditos ECTS conformados con cuatro asignaturas troncales de 4 créditos ECTS, y la elección de 24 créditos ECTS según tres posibles orientaciones: Orientación en Técnicas Avanzadas e Investigación (que oferta 15 asignaturas de 4 créditos ECTS cada una), Orientación en Docencia en Matemáticas y Fundamentos (que oferta 8 asignaturas de 4 créditos ECTS) y Orientación en Aplicaciones de la Matemática (que oferta 8 asignaturas de 4 créditos ECTS). El Máster se completa con un Trabajo Fin de Máster de 20 créditos ECTS. El Máster conduce a un Programa de Doctorado con Mención de Calidad.

9. El **“Máster en Iniciación a la Investigación en Matemáticas”**, del POP Matemáticas, Matemática Aplicada y Estadística interuniversitario de las Universidades del País Vasco, de Oviedo, de La Rioja, de Zaragoza, de la Pública de Navarra y de Cantabria.

El alumno debe cursar 48 créditos ECTS a elegir entre una oferta de 20 asignaturas (salvo dos asignaturas de 3 créditos ECTS, todas de entre 5 y 7 créditos ECTS) y completar un Trabajo Fin de Máster de 12 créditos ECTS. La docencia se distribuye, a lo largo del año académico, entre los campus de las Universidades del País Vasco, de Zaragoza y de la Rioja.

Este mismo Posgrado, oferta además el **“Máster en Modelización Matemática, Estadística y Computación”**, configurado por 48 créditos ECTS optativos, a elegir de una oferta de 16 asignaturas de 6 créditos ECTS cada una, y un trabajo Fin de Máster obligatorio de 12 créditos ECTS. La docencia se distribuye, a lo largo del año académico, entre los campus de las Universidades del País Vasco, de Zaragoza y de Cantabria.

Otros Másteres Oficiales de Matemáticas con una orientación más específica son:



10. El **“Máster en Ingeniería Matemática”**, del POP Métodos Matemáticos y Simulación Numérica en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, interuniversitario entre las Universidades públicas gallegas y coordinado por la Universidad de Santiago de Compostela. Este Máster proviene de la adaptación de un Doctorado con Mención de Calidad.
11. El **“Máster en Ingeniería Matemática”** de la Universidad Carlos III de Madrid. Máster de 120 créditos, que proviene de la transformación de un Programa de Doctorado con Mención de Calidad.
12. El **“Máster en Ingeniería Matemática”** del POP en Ingeniería Matemática de la Universidad Complutense de Madrid, con orientación profesional.
13. El **“Máster Universitario de Ingeniería Matemática”**, del POP Ingeniería Matemática, y el **“Máster de Matemática Aplicada”**, del POP de Matemática Aplicada, ambos de 120 créditos ECTS y ofertado por la Universidad Politécnica de Cataluña.
14. El **“Máster en Matemáticas y Computación”**, del POP en Ciencias, Tecnología y Computación de la Universidad de Cantabria (60 créditos ECTS).
15. El **“Máster en Matemáticas Computacional”** del POP en Ingeniería Informática de la Universidad Politécnica de Madrid.
16. El **“Máster en Matemática Computacional”**, del POP en Matemática Computacional de la Universidad Jaume I de Castellón.
17. El **“European Máster in Mathematical Models in Engineering Theory, Numerics and Applications”**, ofertado en el POP de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona, de 120 créditos ECTS.
18. El **“Máster en Física y Matemáticas (FISYMAT)”**, del POP en Física y Matemáticas de la Universidad de Granada, pero con participación de otras Universidades del territorio nacional. Este Máster proviene también de un Programa de Doctorado con Mención de Calidad.
19. El **“Máster en Métodos Matemáticos Avanzados en Física”** del POP Física Fundamental y Matemáticas, del Instituto Universitario de Física Fundamental y Matemáticas de la Universidad de Salamanca, y vinculado a un Doctorado con Mención de Calidad de Física Matemática.

B. Los estudios de Máster y Doctorado en EE.UU y Europa.

En Europa, los Departamentos de Matemáticas de las principales Universidades mantienen postgrados enfocados a la investigación en Matemáticas y en sus aplicaciones, que comprenden a la vez Títulos de Máster y Programas de Doctorado. Algunos de éstos son:

1. MSc in Mathematical Sciences, MSc in Mathematical Biology and MSc in Modern Applications, y el Programa de Doctorado integrado constituye la oferta de Posgrado y Doctorado del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Bath (UK), uno de los más prestigiosos en Inglaterra. Los estudiantes deben cursar 10 asignaturas de 6 créditos, a elegir de una amplia oferta, y desarrollar un Proyecto Fin de Máster de 30 créditos.
2. MSc in Pure Mathematics, MSc in Statistics, MSc in Mathematical Finance, MSc in Quantitative Finance and Financial Engineering, MSc in Theoretical and Applied Fluid Dynamics, MSc in Mathematical Logic, and MSc in Mathematics and Computational Sciences, y programas de Investigación asociados son la oferta de Postgrado en Matemáticas de la Universidad de Manchester (UK),

En Estados Unidos los Títulos de Máster (M. S.) y Doctorado (Ph. D.) configuran los “Graduate Programs” de las Universidades e Institutos, equivalentes a los estudios de Posgrado europeos. Los Departamentos de



Matemáticas de las principales Universidades e Institutos ofrecen “Masters Science Programs” y “Ph. D. Programs” que atienden a una gran diversidad de especializaciones, articulados en torno a una oferta muy amplia de cursos avanzados en Matemáticas y sus aplicaciones. La American Mathematical Society clasifica estos Departamentos en varios grupos, atendiendo principalmente al grado académico en Matemáticas más alto que ofrecen, y al grado de excelencia de los Programa ofertados (ver www.ams.org/employment/groups_des.html). Existen 48 Departamentos e Institutos de Matemáticas, entre instituciones públicas y privadas, que ofertan Programas de Máster y de Doctorado de máxima excelencia (Grupo I), 56 Departamentos en el Grupo II y 75 Departamentos el Grupo III.

Sólo la amplitud de esta oferta es indicadora de la oportunidad y vigencia de los Másteres en Ciencias y los Doctorados relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones. En la oferta de estos Másteres coexiste un núcleo de asignaturas fundamentales junto con una gran diversidad de asignaturas optativas que proporcionan distintas especializaciones según las fortalezas de los Departamentos que los ofertan. Algunos de los Programas de Máster y de Doctorado más prestigiosos (del Grupo I) son:

1. New York University, Courant Institute, Department of Mathematics.
2. Yale University, Department of Mathematics.
3. Harvard University, Department of Mathematics.
4. Purdue University, Department of Mathematics.
5. University of Texas at Austin, Department of Mathematics.
6. University of California, Berkeley, Department of Mathematics.
7. Rutgers the State University of New Jersey, Department of Mathematics.
8. University of Chicago, Department of Mathematics.
9. Stanford University, Department of Mathematics.
10. Princeton University, Department of Mathematics.
11. Massachusetts Institute of Technology (MIT), Department of Mathematics.



2.3 Procedimientos de consulta internos y externos.

a Descripción de los procedimientos de consulta internos

La Universidad de Valladolid contempla en sus Estatutos la posibilidad de que las Facultades se articulen en Secciones. En el caso de la Facultad de Ciencias, tal como figura en el Artículo 57 de su Reglamento, corresponde a la Sección de Matemáticas, entre otras actividades, la de proponer a la Junta de Facultad sus Planes de Estudio.

El presente documento se ajusta a las directrices, pautas, recomendaciones, modelos y procedimientos de la Universidad de Valladolid para el diseño e implantación de los Títulos Oficiales de Máster; en todo caso, el diseño del nuevo Título se adecua a lo establecido en las siguientes Normativas:

- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Ley 3/2003, de 28 de marzo, de Universidades de Castilla y León.
- Los acuerdos del Consejo de Ministros, y las correspondientes órdenes del Ministerio de Educación y Ciencia, por las que se establecen las condiciones y requisitos a los que deberán adecuarse los Planes de Estudios conducentes a la obtención de Títulos que habiliten para el ejercicio de las profesiones reguladas.
- Los Estatutos de la Universidad de Valladolid.
- Los Acuerdos del Consejo de Gobierno de la Universidad de Valladolid de 27 de septiembre de 2007 y 30 de abril de 2008 por los que se establecen los procesos para la definición del mapa de Títulos de Grado y Máster en la Universidad de Valladolid; y el Acuerdo por el que se aprueba la Guía para el Diseño y Tramitación de los Títulos de Grado y Máster de la Universidad de Valladolid, de 24 de julio de 2008.

La Sección de Matemáticas de la Universidad de Valladolid viene reflexionando ya desde el año 2005 sobre el diseño de los nuevos Másteres de Matemáticas, pues en la primera convocatoria para la propuesta de Programas Oficiales de Postgrado, al amparo del RD 55/2005 y 56/2006 de 21 de enero, ya solicitó un Postgrado en Matemáticas con dos Títulos de Máster, Máster en Ciencias Matemáticas y Estadísticas, y Máster en Computación y Estadística Aplicada, y un Programa de Doctorado (que transformaba el Programa de Doctorado "Matemáticas" con Mención de Calidad), para su inicio en el curso 2006-2007. La singular no aprobación de esta propuesta, por ser la única proveniente de la transformación de un Programa de Doctorado con Mención de Calidad que no resultó aprobada, produjo una enorme confusión que impidió la cristalización de un nuevo proyecto de Postgrado en la convocatoria para la implantación de estos nuevos títulos en el curso 2007-2008.

La Sección de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de Valladolid inició la elaboración del presente Proyecto de Máster de Investigación en Matemáticas con la propuesta de nombramiento, por acuerdo de su Junta en reunión de 22 de septiembre de 2008, de una Comisión formada por representantes de las cinco Áreas de conocimiento de las Matemáticas propuestos por los Departamentos de Matemáticas de la Facultad de Ciencias, para que se encargara de la elaboración de una propuesta de Plan de Estudios del Máster, y del Programa de Doctorado vinculado, así como de trasladar los debates internos de la Comisión al ámbito de los departamentos, para obtener de ellos las directrices que permitieran consensuar dicha propuesta.



Una propuesta inicial del Plan de Estudios del Máster de Investigación de Matemáticas fue presentada para su aprobación por la Junta de Sección de Matemáticas en su reunión del 3 de diciembre, junto con las líneas de investigación a ofertar dentro del Programa de Doctorado. Durante la elaboración de la Memoria de solicitud de implantación del Máster de Investigación de Matemáticas, el Plan de Estudios del Máster fue modificado para incorporar una asignatura transversal "Perspectivas de la Investigación Matemática" de 12 créditos ECTS, común a todos los alumnos del Máster, reduciendo de 18 a 12 el número de créditos ECTS asignado al Trabajo Fin de Máster, y de cinco a cuatro el número de asignaturas ofertadas en la Materia de Estadística y Probabilidad. Es de hacer notar la colaboración en la redacción de esta Memoria de los profesores de los Departamentos de Matemáticas, en particular, en la elaboración de las fichas de materias y asignaturas del Plan de Estudios.

Asimismo, la Comisión elaboró las condiciones de acceso al Programa de Doctorado de Matemáticas de la Universidad de Valladolid vinculado a este Máster, concretando ante la Comisión de Doctorado de la Universidad de Valladolid en tiempo y forma una propuesta de Programa de Doctorado de Matemáticas Interdepartamental de todos los Departamentos de Matemáticas de la Universidad de Valladolid, bajo la coordinación del Departamento de Matemática Aplicada, para su implantación en el próximo curso 2009-2010.

El Máster de Investigación en Matemáticas en la forma presentada en esta Memoria ha sido debatido y aprobado por la Junta de Sección de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid, con fecha 30 de marzo de 2009, para su remisión a la Comisión de Titulaciones de Máster y Doctorado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid. La Junta de la Facultad de Ciencias, previo informe favorable de la Comisión de Titulaciones de Máster y Doctorado, aprobó la implantación del Máster de Investigación en Matemáticas en fecha 1 de abril de 2009.

Previa a la remisión a Consejo de Gobierno de la Universidad de Valladolid de la Memoria de Verificación del nuevo Título de Máster de Investigación de Matemáticas, para su aprobación, la Memoria ha sido informada por los Servicios de Evaluación y Calidad de la Universidad de Valladolid con fecha 26 de junio, en la que se identificaron algunas mejoras de dicha Memoria. En particular, con fecha 2 de julio de 2009 se aprobó la propuesta y nombramiento de la Comisión Académica del Máster por la Junta de Sección de Matemática, siendo ratificado este acuerdo posteriormente, por la Junta de la Facultad de Ciencias en su reunión del 30 de octubre de 2009.

Debe reseñarse la fuerte implicación y participación del profesorado de los Departamentos de Matemáticas de la Facultad de Ciencias en el diseño y elaboración de esta Memoria, a través de sus representantes en la Comisión encargada de la redacción de esta Memoria y a través de los debates de los órganos colegiados. Asimismo, la participación de los estudiantes ha estado en todo momento garantizada a través de sus cuotas de representación en los órganos colegiados de Junta de Sección, de las Comisiones correspondientes y de la Junta de Facultad de Ciencias.

**b Descripción de los procedimientos de consulta externos**

La Universidad de Valladolid, a través de la Comisión responsable de esta Titulación de Máster, prevé unos procedimientos de consulta externa que garanticen la participación de colectivos externos a la institución universitaria a los que es de interés este nuevo Título. Estos procedimientos externos son tanto previos a la implantación del Título, que valoran la oportunidad y el interés por estos estudios, como previsiones de procedimientos de seguimiento de la satisfacción de los futuros titulados del Máster.

Entre los procedimientos previos, el inicio del curso 2009-2010 ha motivado un fuerte interés en Licenciados de Matemáticas y en Licenciados en Ciencias y Técnicas Estadísticas en los estudios de este Máster como forma de acceso al Programa de Doctorado de Matemática, que han elevado numerosas consultas acerca de la implantación del Máster, el acceso al Programa de Doctorado de Matemáticas, y el reconocimiento en el Máster de créditos de las asignaturas optativas de las correspondientes Licenciaturas. A través de estas consultas se percibe una fuerte motivación en estos titulados por el Título de Máster de Investigación en Matemáticas.

No se ha implementado una consulta directa al sector industrial y productivo del entorno socioeconómico. Aunque un profesional altamente cualificado en Matemáticas y Estadística es en general muy bien valorado, especialmente en las áreas de investigación e innovación, esa percepción suele producirse a posteriori. La falta de competencias profesionales propias de los Titulados en Matemáticas, frente a las competencias profesionales específicas de las distintas titulaciones de ingeniería, incide en una valoración injustamente desfavorable, por desconocimiento, del quehacer matemático, por parte de los distintos sectores socioeconómicos. Esta situación es algo mejor con los especialistas en Estadística, que gozan de un fuerte reconocimiento tanto en la administración pública como en los Departamentos de Investigación de las empresas privadas. No obstante lo anterior, existen estudios generales por la Real Sociedad Matemática Española sobre la buena valoración de competencias y destrezas específicas de los titulados en Matemáticas en los diferentes sectores productivos, que ya se han mencionado en la justificación del Título.

El Proyecto del Máster de Investigación en Matemáticas ha estado a disposición pública en la Intranet de la Universidad de Valladolid, para conocimiento de todos los colectivos de la Universidad y la potencial remisión de informes valorativos, aunque es cierto que ésta no es una consulta dirigida.

En la medida que el Máster de Investigación en Matemáticas proviene de la transformación del periodo docente del Programa de Doctorado Matemáticas de la UVa, debemos incorporar en este apartado los resultados de evaluación externa de dicho Programa de Doctorado. Desde que obtuvo la Mención de Calidad en el curso 2003-2004, el Programa de Doctorado "Matemáticas" de la Universidad de Valladolid ha venido renovando ésta todos los años con procedimientos de evaluación de diferente profundidad. Destacan entre éstos, aparte de los informes anuales de seguimiento del Programa, la auditoría externa por expertos del Ministerio realizada en el curso 2003-2004, y la evaluación científica para la renovación de la Mención de Calidad en el curso 2005-2006, que implicó también una evaluación de los resultados obtenidos durante el primer trienio de funcionamiento.

La Universidad de Valladolid prevé el seguimiento de los egresados del Título de Máster de Investigación en Matemáticas, para la valoración de la satisfacción por los alumnos del Máster. Este seguimiento comprende tanto el seguimiento al nivel de la coordinación del Máster como la evaluación desde los servicios del Gabinete de Evaluación de la Calidad de la Universidad de Valladolid, acorde a los estándares que se van implementando.





3 Objetivos.

3.1 Objetivos.

El objetivo general del Máster en Investigación Matemática es proporcionar a sus titulados una sólida formación metodológica y conocimientos científicos avanzados en distintas áreas de las Matemáticas que favorezcan el desarrollo de capacidades y aptitudes para la investigación de calidad en Matemáticas, o la investigación en otras disciplinas afines con una fuerte orientación matemática.

Los egresados del Máster de Investigación Matemática podrán incorporarse a los estudios de Tercer Ciclo conducentes al Título de Doctor, mediante la realización de una Tesis Doctoral en Matemáticas, así como a equipos de investigación, desarrollo e innovación, de titularidad pública o privada, en áreas tan diversas como las Tecnológicas, las Biomédicas o las Ciencias Sociales, aportando a dichos equipos una orientación matemática cualificada y altamente especializada.

El Máster en Investigación Matemática favorecerá la movilidad del estudiante y su internacionalización, promoviendo el establecimiento de convenios con instituciones de educación superior, nacionales e internacionales, para el reconocimiento recíproco de la formación adquirida al amparo de dichos convenios, con especial énfasis en instituciones pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior.

Para el cumplimiento de sus objetivos, el Máster de Investigación Matemática proporcionará a sus egresados:

1. Una formación especializada en algunas de las áreas de las Matemáticas, Análisis Matemático, Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa, Matemática Aplicada, con conocimientos relacionados con los avances más recientes, así como un conocimiento del origen, los métodos y las fuentes propios de la investigación en la especialidad.
2. Una perspectiva global de la actividad investigadora en Matemáticas, favoreciendo una visión interdisciplinar de las Matemáticas con las otras Ciencias, y aportando una valoración de la investigación matemática al servicio de otras disciplinas.
3. La capacidad de afrontar con originalidad la solución de problemas nuevos, parcialmente o incompletamente formulados, adaptando las técnicas matemáticas conocidas o diseñando nuevos métodos de solución.
4. La adquisición de competencias transversales en relación con las capacidades de comunicación de la actividad matemática, ante foros especializados o no especializados, el juicio crítico de dicha actividad, la formulación innovadora de nuevos problemas, así como la gestión y organización de la información.

El Máster de Investigación en Matemáticas garantizará, como mínimo, las siguientes competencias básicas, tal y como dispone el punto 3.3 del Anexo I del RD 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:

1. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con las Matemáticas y sus aplicaciones,



Programa Verifica \ ANECA

Máster Universitario en Investigación en Matemáticas

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

2. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
3. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones – y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
4. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.



3.2 Competencias.

Competencias Generales:

El egresado del Título de Máster de Investigación en Matemáticas adquirirá al menos las siguientes competencias generales, que desarrollan las competencias básicas previstas en el RD 1393/2000' de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales:

G1.- Conocimiento del método científico.

Conocer el método científico, en particular en el ámbito de las Matemáticas, formulando modelos e hipótesis de trabajo relevantes y planificando el análisis en relación con dichas hipótesis y la discusión de las conclusiones, de modo que se pueda avanzar en el conocimiento de las Matemáticas.

G2.- Competencia para aplicar los conocimientos adquiridos.

Es la capacidad para aplicar los conocimientos técnicos adquiridos, de forma coherente y profesional, sobre todo en contextos novedosos o en constante renovación, que impliquen la realización de una actividad matemática.

G3.- Capacidad crítica, de análisis y síntesis, y capacidad de interpretación.

Ser capaz de emitir juicios críticos sobre propuestas, hipótesis y validez científica de las conclusiones, así como sintetizar la presentación de propuestas y resultados, en el ámbito de las Matemáticas y de sus aplicaciones.

G4.- Competencias metodológicas.

Es la capacidad para elegir la metodología más adecuada para el desarrollo de la investigación de un problema, adaptándola al contexto en el que se origina el problema.

G5.- Capacidad para valorar la originalidad y creatividad.

Es la competencia para reconocer la originalidad en la concepción, formulación y resolución de problemas, sobre todo en el ámbito de la investigación matemática.

G6.- Capacidades de comunicación.

Ser capaz de presentar, de forma oral y escrita, y tanto ante públicos especializados como no especializados, resultados avanzados de investigación en Matemáticas, teniendo en cuenta los antecedentes en la investigación, las hipótesis de trabajo, los desarrollos y las conclusiones.

G7.- Capacidad de trabajo en equipo.

Capacidad para el desarrollo de una actividad matemática dentro de un equipo de investigación, bajo supervisión o de forma autónoma, pero al servicio de un proyecto investigador común, que puede ser multidisciplinar.



G8.- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías.

Adquirir destrezas generales en el uso de las nuevas tecnologías en el ámbito de la actividad matemática, facilitando su utilización en ámbitos diversos, así como el conocimiento de las herramientas informáticas disponibles más importantes.

G9.- Desarrollar el interés por la formación permanente.

Promover un interés permanente para ampliar conocimientos y el desarrollo de un perfil profesional específico, mediante el estudio, la reflexión y la investigación.

G10.- Capacidad de aprendizaje autónomo.

Adquirir las destrezas necesarias para el aprendizaje autónomo en el ámbito de las Matemáticas, conociendo las fuentes de conocimiento para dicho aprendizaje y su utilización, y motivando el aprendizaje a lo largo de la vida en el ejercicio de la actividad matemática.

G11.- Competencias para la internacionalización de la actividad profesional en Matemáticas.

Adquirir competencias que favorezcan el desarrollo de una actividad profesional en Matemáticas en contextos internacionales, especialmente mediante el uso de un idioma extranjero, usualmente el inglés, para la comunicación en el ámbito científico internacional de los resultados de la actividad investigadora.



Competencias Específicas:

E1.- Adquisición de destrezas técnicas generales en el ámbito de una o varias disciplinas Matemáticas.

Comprende esta competencia la capacidad de utilización de forma profesional del lenguaje y de las técnicas avanzadas propias de algunas de las especialidades de las Matemáticas, para favorecer la interpretación fluida de las fuentes especializadas de dichas disciplinas y la formulación adecuada de nuevos problemas en el ámbito de dicha especialidad.

E2.- Capacidad de comprensión de las bases teóricas y técnicas en las que se apoyan los conceptos y métodos de las materias propias de alguna de las especialidades de las Matemáticas.

Comprende esta competencia la adquisición del corpus teórico que sustenta los conceptos y métodos de las materias propias de alguna de las especialidades de las Matemáticas, y la capacidad para un manejo experto y fluido de dichos conocimientos.

E3.- Capacidad para iniciarse en la investigación en Matemáticas.

El alumno del Máster adquirirá competencias suficientes que le permitan iniciar un proyecto de investigación en alguna de las áreas de conocimiento de Matemáticas, de forma supervisada, y en particular, en relación con las líneas de investigación que se ofertan en el Programa de Doctorado de Matemáticas de la Universidad de Valladolid.

E4.- Capacidad y destrezas para la gestión de las fuentes de la investigación en Matemáticas.

Comprende esta competencia la capacidad del estudiante para la búsqueda y gestión de documentación y bibliografía especializada, en el ámbito específico de la especialización en Matemáticas que le sea propia; el uso racional y crítico de ésta para determinar el estado del arte en un determinado problema, y el dominio de los recursos bibliográficos pertinentes.

E5.- Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización, como a problemas provenientes de otros ámbitos ya sean científicos o técnicos.

Competencia para adaptar los modelos teóricos propios de cada una de las disciplinas de las Matemáticas para el estudio de problemas abiertos relacionados o para el análisis de otros problemas provenientes de los ámbitos científicos y tecnológicos.

E6.- Capacidad de analizar problemas, detectando el posible uso de modelos matemáticos para contribuir a su comprensión y resolución.

Comprende esta competencia la capacidad analítica frente a nuevas situaciones para identificar la aplicación de modelos matemáticos, existentes o de nuevo diseño, que contribuyan a la comprensión y solución de los problemas planteados.



E7.- Capacidad de defender trabajos de investigación avanzados en el ámbito de sus líneas de especialización así como de mantener debates científicos sobre los mismos, ya sean estos propios o adquiridos.

Capacidad estrechamente vinculada a la competencia de una buena comunicación científica, en el ámbito propio de la especialización adquirida, tanto para defender las tesis propias como para debatir con juicio crítico con terceros, en una relación entre pares.

E8.- Capacidad de discernir entre las diferentes orientaciones de las técnicas específicas que concurren en la comprensión y resolución de un problema, comprendiendo la oportunidad y el uso de cada una de ellas individualmente así como la cooperación entre ellas de cara a la resolución global del problema.

E9.- Capacidad de comprender nuevos avances y perspectivas científicas en el ámbito de la investigación en las líneas de su especialización.

Competencia para comprender la formulación de nuevos avances, en el ámbito de la investigación propio de cada disciplina de las Matemáticas, y las perspectivas que plantean.

E10.- Capacidad de detectar líneas de trabajo e investigación emergentes en el ámbito de las Matemáticas o de sus aplicaciones, identificando la relación, origen e influencia con el estado de conocimiento propio de cada una de las especializaciones de las Matemáticas.

Competencia para reconocer líneas de investigación emergentes en el ámbito de las Matemáticas o de sus aplicaciones, identificando las interrelaciones existentes con cada una de las especialidades.

E11.- Capacidad para modelar matemáticamente fenómenos de la realidad y describir, en el ámbito de esos fenómenos, la relevancia de los resultados matemáticos.

Comprende esta competencia la capacidad para proponer y ajustar modelos matemáticos, deterministas o estocásticos, continuos o discretos, en el estudio de problemas concretos, estudiando sus propiedades y la teoría matemática que sustenta su uso.

E12.- Capacidad para el ajuste de modelos matemáticos.

Mediante esta competencia el alumno podrá valorar la idoneidad de un modelo matemático en un problema concreto, estudiando sus propiedades y manejando las herramientas de ajuste y diagnóstico necesarias.

E13.- Capacidad para la utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la investigación en Matemáticas.

La potencia de cálculo disponible con las nuevas tecnologías ha supuesto en el quehacer matemático la incorporación de una herramienta de gran potencia para explorar la frontera del conocimiento, en todas y cada una de las disciplinas de las Matemáticas, así como en sus aplicaciones. Con esta competencia el alumno podrá utilizar métodos computacionales, según el ámbito de estudio de su especialidad, en la investigación matemática.



E14.- Conocimiento con carácter general del software matemático de carácter profesional en las distintas disciplinas de las Matemáticas, y capacidad para orientar su aplicación según las situaciones y comprender sus limitaciones.

Competencia para utilizar el conocimiento del software matemático profesional propio de cada especialidad para dirigir su aplicación en una variedad de situaciones, de forma profesional, comprendiendo sus limitaciones, y adaptándolo cuando sea necesario.

E15.- Competencia para el diseño de técnicas computacionales y su análisis en los distintos ámbitos de las Matemáticas.

Capacidad para el diseño y análisis de métodos computacionales novedosos, en los ámbitos de la Estadística, Análisis Numérico, Álgebra Computacional, Criptografía, Geometría, Optimización, y su utilización en las diversas aplicaciones en que son relevantes.

E16.- Adquirir una visión global y comprensiva de la Investigación en Matemáticas.

Comprende esta competencia la adquisición de una visión global de la investigación en Matemáticas, que valore la complementariedad de los enfoques matemáticos propios de cada disciplina para avanzar en el conocimiento, así como el estado actual de las líneas de investigación más activas en cada una de las áreas de conocimiento de las Matemáticas.

E17.- Adquirir recursos y destrezas para la comunicación de resultados de investigación en Matemáticas de forma clara, ante audiencias especializadas y no especializadas.



4 Acceso y admisión de estudiantes.

4.1 Sistemas de:

a Acciones de difusión.

La Universidad de Valladolid se ocupa de los potenciales estudiantes que pueden acceder a sus títulos de máster por los cauces establecidos en los procedimientos de acceso, ya sean estudiantes de grado, como de máster, doctorado, profesionales, etc, ya sea de nuestra Universidad como de otras universidades nacionales y extranjeras. Para ello, se llevan a cabo acciones de difusión e información de la oferta formativa de máster y doctorado, previa a la matrícula en tres vertientes estratégicas:

- Difusión e información institucional, de carácter general.
- Difusión e información propia de los distintos centros que forman parte de la Universidad de Valladolid.
- Difusión por parte de los distintos departamentos y áreas de conocimientos o institutos universitarios de investigación, que configuren el contenido científico investigador o profesional de los distintos máster.

La difusión e información previa a la matrícula de carácter institucional tienen como objetivo acercar la oferta formativa de posgrado al futuro estudiante, facilitándole información básica sobre la institución y, en particular, sobre su oferta formativa, así como los procedimientos de matriculación y condiciones específicas de acceso a cada titulación. Por otra parte, a través de diversas acciones, se diseñan materiales, mecanismos y métodos de información que faciliten esta tarea a todo miembro de la comunidad universitaria que asuma responsabilidades en este ámbito.

Entre las acciones previamente mencionadas se encuentran las siguientes:

- Presentación de la Universidad de Valladolid y de su oferta formativa de posgrado a través de:
 - Sesiones informativas en entre los distintos alumnos de grado de nuestra universidad sobre los estudios de posgrado existentes, los perfiles científicos investigadores y profesionales vinculados, las competencias más significativas, los programas de movilidad y de prácticas y las salidas profesionales. Estas sesiones las realiza personal técnico especializado de la universidad junto con profesorado de sus diversos centros.
 - Presentaciones de la oferta de posgrado a instituciones y asociaciones empresariales, tecnológicas y científicas, colegios profesionales, a través del plan de comunicación específico de la oferta de posgrado donde se especifica la oferta de interés para cada ámbito científico profesional.
 - Jornadas de puertas abiertas fomentando la participación de futuros alumnos, empresas, centros de investigación, colegios profesionales e instituciones relacionadas...
 - Participación de la Universidad de Valladolid en las jornadas, ferias y canales de difusión relacionados con la formación universitaria, así como las específicas y especializadas para cada ámbito de de interés científico profesional, con especial interés en ámbitos geográficos no cubiertos con las acciones anteriores, donde se difunde nuestra oferta en universidades distintas a las nuestras.



- Presentaciones de la Universidad de Valladolid a nivel internacional a través de las distintas acciones de difusión internacional donde se presenta la oferta formativa de posgrado.
- Edición y difusión de material informativo en distintos formatos (papel, Web, digital,...) de la oferta formativa y de los servicios de la Universidad como, por ejemplo:
 - **Web UVa de Posgrado:** Web específica de la Universidad de Valladolid, donde se presenta la oferta formativa de posgrado, contenidos, competencias y características, así como se facilita la comunicación con los responsables de cada titulación y se facilita la información necesaria para la matriculación.
 - **Guía UVa de la oferta formativa de posgrado:** Guía que recoge en papel y Cd, toda la información sobre la oferta formativa de posgrado, así como requisitos de acceso, contenidos de la formación, salidas profesionales, itinerarios y medios de contacto.
 - **Folleto del título de posgrado:** Folleto informativo que desarrolla completamente la información específica de cada título de posgrado ampliando la información recogida en la Guía UVa de la oferta formativa de posgrado.
 - **Guías de la oferta formativa UVa:** La Universidad edita unas guías de los distintos centros a través de la cual se informa sobre las vías y notas de acceso, sobre planes de estudios, sobre asignaturas obligatorias y optativas, sobre programas de prácticas y de movilidad, sobre perfiles académicos y profesionales, sobre las competencias más destacadas a desarrollar, sobre salidas profesiones de las titulaciones contempladas y, finalmente, sobre los posibles estudios complementarios que pueden cursarse posteriormente.
 - **La guía de matrícula:** Esta guía recoge información sobre cada titulación en términos de organización curricular, requisitos y protocolos de matriculación, exigencias y compatibilidades, etc...
 - **La guía del alumno:** Información específica sobre quién es quién y qué es qué en la Universidad de Valladolid, indicando expresamente cuáles son los servicios que se prestan y cómo acceder a ellos, así como cualquier otro tipo de información que se considere de interés para los alumnos presentes y futuros.
 - **Una mirada a la UVa:** Se trata de un cuadríplico informativo sobre los datos más representativos de la Universidad: titulaciones y número de estudiantes, titulados, prácticas, etc..., incluyendo una descripción de sus centros y de sus servicios y logística más representativa, así como de grupos e institutos de investigación y sus resultados, departamentos y su composición, etc.
 - **La UVa en cifras:** Publicación anual que ofrece un riguroso tratamiento estadístico general de los aspectos más relevantes en el ámbito de la propia Universidad.
 - **El "centro" en cifras:** Información específica de cada centro en términos estadísticos, facilitando así conocer en detalle sus características.
 - **Información institucional en formato digital:** A través de múltiples canales adaptados al devenir tecnológico de los tiempos (Páginas Web, DVDs, USBs...) se proporciona la información relacionada en los apartados anteriores.
- Presencia con stand propio en las ferias de formación más representativas, como **Aula** a nivel nacional, **Labora**, a nivel autonómico y otras ferias internacionales donde nuestra Universidad juega un papel relevante por sus acciones de difusión del español como lengua extranjera.
- Información presencial a través del **Centro de Orientación e Información al Estudiante**, el **Servicio de Alumnos** y las **Secretarías de los Centros**, donde se atienden las dudas de los futuros alumnos y se distribuyen los productos de información descritos previamente.



- Información directa y **online**, a través de los teléfonos de información de la universidad, los correos electrónicos de consulta y los mecanismos Web de petición de información. Consultas que son atendidas por los servicios descritos en el punto anterior y que facilitan la atención directa.

Por otra parte, la Universidad de Valladolid apoya que **cada centro**, ya sea con los medios institucionales antes mencionados o a través de su propia iniciativa, realice acciones de difusión e información previas a la matrícula con el objetivo de aprovechar sus conocimientos, contactos y medios propios para facilitar un acercamiento más profundo a su propia oferta formativa y sus servicios.

En cualquier caso, se establecen mecanismos de coordinación de dichas acciones entre los servicios y agentes centrales de la universidad y los propios de los centros con el objetivo de conocer, coordinar y potenciar los esfuerzos de información y difusión. Para ello, se utiliza un **sistema Web** donde los centros incluyen las acciones que tienen planificadas así como los medios y productos de difusión de desarrollo propio, estableciendo una base de datos específica.

La tipología de acciones que el centro puede desarrollar con el objeto de mejorar la difusión e información previa a la matriculación se apoya en aquellas diseñadas institucionalmente, sin repetir las. En cualquier caso, los centros pueden diseñar aquellas que consideren oportunas apostando por un grado de innovación más oportuno. Aquellas acciones que sean consideradas de interés institucional, podrán ser extrapoladas para toda la universidad y pasar a formar parte de los mecanismos de difusión e información institucionales.

Estos mecanismos de difusión e información previa a la matrícula se estructuran a través de los vicerrectorados responsables en materia de alumnos, ordenación académica, relaciones institucionales, planificación y calidad, y se desarrollan a través de los siguientes servicios:

- Vicerrectorado de posgrado.
- Gabinete de Comunicación.
- Servicio de Ordenación Académica, posgrado y tercer ciclo.
- Servicio de alumnos.
- Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE).
- Gabinete de Estudios y Evaluación.
- Responsables de imagen corporativa, comunicación y prensa.
- Los recursos propios de los centros.

Por otra parte, se hace también especial hincapié en organizaciones, empresas, administraciones y asociaciones que forman parte de los agentes de interés de nuestra universidad y que, por tanto, deben ser objeto de la difusión e información sobre la oferta formativa, servicios, actividad investigadora... de nuestra universidad, facilitando de esta forma un mejor conocimiento de la misma desde las propias bases del entorno social en que se encuentra enmarcada.

Todas las acciones previstas se encuentran enmarcadas dentro de la estrategia general de la Universidad de Valladolid en materia de información, apoyo y orientación, tanto para el grado, como para los posgrado, al tener establecida una estrategia de continuo.



Esta estrategia plantea, entre otras, las acciones descritas en este punto a través del siguiente calendario de desarrollo, primero general, y para aquellas acciones concretas de información y orientación a la matrícula, concretamos el calendario habitual.



¿Quién?	Formación previa	Formación Universitaria				Mercado Laboral	
		Grado			Master		Doctora.
		1º	2º 3º	4º			
1) Información y comunicación							
Web UVa de posgrado	Gab. Comuni.						
Guía UVa de posgrado	Gab. Comuni.						
Folleto del Título Posar.	Gab. Comuni.						
Guía oferta UVa	Ser. Alumnos		Mayo, previo matrícula				
Guía de matrícula	Ser. Alumnos		Mayo.				
Guía del alumno	Ser. Alumnos		Mayo.				
La Uva en cifras	Gab. Est. Eva.		Febrero				
Un vistazo a la UVa	Gab. Est. Eva.		Febrero				
"Titt" "Centro" en cifras	Gab. Est. Eva.		Febrero				
La Uva al día	Comunicación		Periódico.				
2) Captación, acogida y adecuación.							
Acciones Difusión Pos.	Vicerr. Posar.						
Antena de grado	Gab. Est. Eva.		Febrero				
Jorna. presentación UVa	Vic. Alumnos		Octubre				
Jorna. puertas abiertas	Vic. Alumnos		Enero - Abril				
Programa apoyo elección	V.Alu. Centros		Enero - Abril				
Conoce la UVa	Vic. Alumnos		Enero - Abril				
Comprobación de nivel	Centros						
Cursos O	Centros						
3) Tutoría, orientación y apoyo							
Tutores Coordinadores	V.Alu. Centros						
AVaUVa	V.Alu. Centros						
Tutores académicos	V.Alu. Centros						
Tutores laborales	V.Alu. Centros						
Servicios de apoyo	Servicios						
Foros de empleo	Coie / Funge.						
Orientación profesional	Coie / Funge.						
Servicios apoyo inserción	Coie / Funge.						
4) Evaluación, seguimiento y análisis.							
Evaluación académica	Centros						
Observatorio de empleo	Gab. Est. Eva.						
Seguimiento abandonos	Gab. Est. Eva.						
Evaluación de acciones	Gab. Est. Eva.						

Además de las acciones de difusión institucionales desde la UVa, la difusión del Máster se realizará de forma activa, desde el Comité Académico del Máster, mediante la creación de una página Web propia del Máster y que tendrá entre sus funciones proveer visibilidad externa de las actividades académicas que se desarrollan en el Máster así como los procedimientos administrativos específicos de admisión, matrícula, seguimiento de egresados, etc... Asimismo se difundirá la oferta académica del Máster mediante la publicación de materiales específicos como pueden ser posters, trípticos, etc...

Otro mecanismo de difusión del Máster de Investigación en Matemáticas, y del Programa de Doctorado de Matemáticas vinculado, es la promoción activa por los investigadores participantes en el Máster en las actividades académicas organizadas dentro de las redes temáticas de investigación de las que son miembros.

**a.1 Perfil de ingreso específico para la titulación.****b Procedimiento de acceso.**

Con carácter general, podrán solicitar el ingreso en este máster aquellos candidatos que dispongan de un Título Universitario oficial u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de *Máster*.

La *Comisión Académica* establecerá unos requisitos formativos en términos de logro de objetivos. Los alumnos que justifiquen haberlos alcanzado podrán incorporarse al *Máster*. Para el resto, la Comisión Académica podrá imponer una formación complementaria. En todo caso, se estará a lo dispuesto en el art. 17 del RD1393/2007, de 29 de octubre.

Podrán acceder de forma directa los estudiantes que tengan el Título de Grado o Licenciado en Matemáticas, el Título de Grado en Estadística, o el Título de Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas. Asimismo podrán acceder al Máster de Investigación en Matemáticas los estudiantes con Títulos de Grado o Licenciados en disciplinas científicas afines, Títulos de Grado en Ingeniería y Arquitectura o Títulos de Ingeniería Superior, y Arquitectos que acrediten la adquisición de las competencias matemáticas necesarias para la continuación de sus estudios en el Máster.

La Comisión Académica del Máster podrá proponer la realización de hasta 60 créditos entre los créditos de los Grados de Matemáticas, de Estadística, o de las Licenciaturas correspondientes, para la nivelación de la formación matemática de los estudiantes que por su titulación de acceso no tengan acreditadas las competencias suficientes para iniciar estos estudios de Máster.

c Procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.

La Universidad de Valladolid considera, dentro de sus estrategias para dar a conocer la institución y orientar a sus estudiantes que el momento inicial de su relación con ellos es uno de los más críticos. Así, dando la continuidad lógica y coherente a las tareas de información realizadas previas a la matrícula se establecen ahora nuevos mecanismos de orientación y apoyo a lo largo del desarrollo de los programas formativos para los que ya son estudiantes de pleno derecho. En concreto:

- Realización de acciones de divulgación y orientación de carácter grupal, generales o de centro por medio del programa "**Conoce la UVa**".
- Acciones de **diagnóstico de conocimientos básicos** sobre la titulación y el correspondiente programa formativo.



- Acciones de fortalecimiento de conocimientos básicos considerados como prerequisites por parte de ciertos programas formativos mediante la impartición de “**Cursos Cero**”.
- Sistemas de **orientación y tutoría individual** de carácter inicial, integrados en los procesos de orientación y tutoría generales de la Universidad de Valladolid, y que comienzan a desarrollarse mediante la asignación a cada estudiante de un tutor de titulación que será responsable de orientar al estudiante de forma directa, o bien apoyándose en los programas mentor, en el marco del programa formativo elegido por éste. Para ello, realizará una evaluación diagnóstica de intereses y objetivos del alumno, elaborará o sugerirá planes de acciones formativas complementarias, ayudará a planificar programas de hitos o logros a conseguir, fijará reuniones de orientación y seguimiento... con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de la titulación.



4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales.

¿La titulación tiene alguna tipo de prueba de acceso especial?

Sí No

4.3 Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

La Universidad de Valladolid tiene definido un procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados. Este procedimiento se establece en dos momentos diferenciados en función del estudiante al que va dirigido:

1. El procedimiento de apoyo y orientación a los alumnos interesados, en proceso de matrícula y al inicio del máster.
2. El procedimiento de apoyo y orientación general del máster.

Esta diferencia se establece por la naturaleza de la problemática específica que afecta al momento de acceso al máster y la formación de posgrado en general, estableciendo así mecanismos de información, apoyo y orientación de carácter especial a los alumnos que están interesado en realizar un máster, así como durante el periodo de matriculación y en el comienzo del máster, con los siguientes objetivos:

- Facilitar la toma de decisión en la elección del máster más adecuado a los intereses científicos profesionales de los alumnos potenciales.
- Facilitar la matriculación e ingreso de los estudiantes en el máster elegido.
- Mejorar el conocimiento que sobre nuestra universidad tiene dichos estudiantes y su entorno.
- Proporcionar al personal docente información sobre los conocimientos y la adecuación a la formación universitaria con la que acceden estos estudiantes de máster.
- Iniciar el proceso de tutoría y seguimiento de los estudiantes de máster.

De esta forma se establecen dos tipos de acciones genéricas:

- Aquellas que son establecidas por la Universidad con carácter general y cuya responsabilidad de realización recae en los servicios centrales de la propia institución.
- Aquellas que son descritas con carácter general, dentro del catálogo de acciones de apoyo y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, pero que cada centro y coordinadores de la titulación, son responsables de aplicar o no según las necesidades y características de la formación y del perfil del alumno.

Por otra parte, con independencia de estas acciones, el centro puede diseñar y desarrollar las que consideren oportunas siempre y cuando se realicen de manera coordinada con los servicios centrales de la universidad y se facilite también -a través de tales acciones- la adecuada información de carácter institucional. Así, la Universidad de Valladolid se dota de un mecanismo estándar de apoyo a nuevos estudiantes, pero al mismo tiempo permite la flexibilidad de las acciones facilitando la adaptación a la formación impartida, a las características del centro y al perfil del alumno de nuevo ingreso.

Las acciones a las que se acaba de hacer referencia son diversas, destacando las siguientes:

- a) **Creación y distribución de materiales de información y divulgación:** dentro del apartado de información y difusión, hemos descrito documentación, distribuida en varios formatos, que tiene como



objeto permitir un mejor conocimiento de nuestra Universidad, así como de la oferta de títulos de posgrado. De esta forma, a través de productos como la Web UVa de posgrado, Guía de la oferta formativa de posgrado, Folletos informativos de los títulos de posgrado, *Guía de la Oferta Formativa de la UVa*, la *Guía de Matrícula*, la *Guía del Alumno*, *Una mirada a la UVa*, *La UVa en Cifras*, *El "Centro" en Cifras*, la propia página Web de la Universidad de Valladolid, y otros productos más específicos como los que hacen referencia a servicios concretos como el Servicio de Deportes -entre otros-, a prácticas en empresas, a estudios en el extranjero, o la propia *tarjeta UVa*, configuran un sistema de información muy útil para el alumno.

- b) Realización de acciones de **divulgación y orientación** de carácter grupal, generales, de centro o de cada una de los títulos de posgrado, por medio del programa "**Conoce la UVa**". En este sentido, la Universidad de Valladolid organiza acciones de información que facilitan a los alumnos potenciales de máster y los entornos potenciales científicos y profesionales, un conocimiento inicial de quién es quién en la Institución, dónde se encuentran los centros y servicios de utilidad para el estudiante y el entorno científico profesional de referencia, cuál es el funcionamiento de los mismos y cómo acceder a ellos. Al mismo tiempo se programan cursos de introducción general al funcionamiento de la universidad donde se presentan -por parte de los responsables académicos y los responsables administrativos de los distintos servicios- el funcionamiento de éstos. Así por ejemplo, los estudiantes reciben información detallada sobre aspectos académicos y organizativos de la universidad, sobre la estructura y los órganos de decisión, las posibilidades de participación estudiantil, los programas de intercambio y movilidad, las becas y ayudas, las prácticas, deportes,...
- c) Acciones de diagnóstico de conocimientos básicos necesarios o recomendables para cursar la titulación elegida. En este sentido, existe la posibilidad, según la titulación, de realizar unos test de nivel en distintos ámbitos que permita conocer a los responsables académicos el estado de los nuevos alumnos respecto a las materias que van a impartir y la situación respecto a las competencias que se van desarrollar, todos esto, según lo establecidos en los procesos de selección y pruebas de acceso. El test no tiene un carácter sumativo, sino únicamente de puesta en situación, tanto para los nuevos alumnos, como para los responsables académicos, información que es de mucho interés para facilitar el desarrollo de los programas formativos a través de un mejor conocimiento de quiénes lo van a recibir.
- d) Sistemas de mentoría por alumnos de cursos de doctorado, para los máster básicos de investigación que facilitan el acceso al curso de doctorado, dentro del sistema de "**Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa**" **AVaUVa**: Existe la posibilidad de desarrollar la figura del estudiante mentor, programa que permite, a un estudiante de cursos superiores, con ciertas características académicas, de resultados probados o de participación en la vida universitaria, desarrollar tareas de orientación, apoyo e información a un alumno o a un grupo de alumnos, en este caso, aquellos matriculados en master básicos de investigación que faciliten el acceso al curso de doctorado. Dicha actividad estará supervisada por un responsable académico que diseñará las acciones de interés más adecuadas a la vista de la situación de los estudiantes de master. Este programa de apoyo no sólo genera beneficios a los alumnos de master, como puede ser un mejor y más rápido acoplamiento a la dinámica del master, sino que también facilita un mayor conocimiento de estos alumnos a los responsables académicos de la titulación correspondiente. Por otra parte, el alumno mentor desarrolla habilidades y competencias de carácter transversal relacionadas con sus habilidades sociales y por otra parte, pone en práctica conocimientos específicos de su área de investigación.



- e) **Sistemas de orientación y tutoría individual de carácter inicial:** La Universidad de Valladolid tiene establecido un sistema de orientación y tutoría de carácter general desarrollado a través de tres acciones y que permiten que el alumno se sienta acompañado a lo largo del programa formativo ayudándole a desarrollar las competencias específicas o transversales previstas. Este sistema se estructura en tres figuras: la tutoría vinculada a materias, la vinculada a programas de prácticas y la relacionada con la titulación en su faceta más global. Este sistema, que describimos más adelante, comienza con la asignación a cada estudiante de un tutor general de titulación quien, independientemente de las pruebas de nivel o acciones de información en las que participe, será responsable de apoyar al estudiante de forma directa, o bien a través de los programas mentor, de los servicios de orientación y apoyo generales de la propia universidad y de los programas de orientación y apoyo propios del centro, cuando existan. Para ello realizará una evaluación de intereses y objetivos del alumno, elaborará planes de acciones formativas complementarias, ayudará a fijar programa de ítems a conseguir, establecerá reuniones de orientación y seguimiento, y cuantas otras acciones considere oportunas con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de su presencia en la titulación.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría general del master, tiene como objetivos:

- Acompañar y apoyar al estudiante en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias propias de su titulación.
- Permitir al estudiante participar activamente no sólo en la vida universitaria, sino también en el acercamiento al mundo científico profesional hacia el que se orienta la titulación elegida.
- Dar a conocer al estudiante el horizonte científico profesional relacionado con su titulación y facilitarle el acceso a su desarrollo práctico posterior, una vez finalizado el master, ya sea en la práctica específica profesional, o bien en la continuidad investigadora en el doctorado y su aplicación al área científica.
- Evaluar la evolución equilibrada en el programa formativo apoyando la toma de decisiones.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría se lleva a cabo a través de las siguientes acciones:

- a) Conocimiento e información sobre el funcionamiento de la Universidad de Valladolid, “**Conoce la UVa**”. Si bien esta es una acción dirigida a los alumnos de nuevo ingreso, se facilita información sobre la misma con carácter general permitiendo que cualquier alumno, independientemente de la titulación en la que esté inscrito y el origen de su procedencia, pueda conocer en profundidad el entorno universitario y las oportunidades que se ofrecen.
- b) Servicios de información sobre las actividades de la Universidad de Valladolid: “**La UVa al día**”. Dentro de este epígrafe se encuentra todos los medios de información institucionales, de centro, o de aquellos servicios o organismos relacionados, que facilitan información sobre todo tipo de actividades de interés que pueden ser consultados por los estudiantes a través de distintos canales como:
 - Medios de comunicación de la Universidad.
 - Web de la UVa.
 - Sistemas de información físico de los centros.
 - ...



- c) **Sistema de orientación y tutoría académica y competencial.** Este sistema desarrollado a través de dos modelos coordinados y complementarios de tutoría, facilita la evolución del estudiante a través del programa formativo elegido y el desarrollo de las competencias relacionadas, ya sean específicas o transversales, con el fin de facilitar la consecución de los conocimientos y competencias que le capaciten científico y profesionalmente al finalizar el programa formativo. Para ello, se han diseñado dos tipos de tutorías, una de acompañamiento a lo largo de la titulación y otra específica de materia:
- Sistema de orientación de titulación: esta orientación se ofrece a través de los/las tutores/as académicos/as de la titulación. Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuándo existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el resto de tutores en soluciones concretas. La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes herramientas y ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito tanto las metas académicas como las profesionales marcadas, ayudándole en su integración universitaria, en su aprovechamiento del itinerario curricular elegido y en la toma de decisiones académicas, en particular las orientadas al desarrollo científico investigador, la realización de prácticas o aplicación profesional de los conocimientos y de actividades complementarias.
 - Sistemas de orientación de materia: esta orientación la lleva a término el profesor propio de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, observa y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil, sus intereses, sus necesidades, sus conocimientos previos, etc.

El plan de acción tutoría, dentro del marco general descrito por la Universidad, será desarrollado por el centro, que es el responsable del programa formativo, y de la consecución de los resultados por parte de sus alumnos.

La tutoría, ya sea de uno u otro tipo, independientemente de que la formación sea de carácter presencial o virtual, podrá llevarse a cabo de forma presencial o apoyarse en las tecnologías que permitan la comunicación virtual.

- d) **Sistema de tutoría académica complementaria.**
- Sistemas de mentoría por parte de alumnos de doctorado a alumnos de master básico de investigación, a través del programa de “Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa” AVaUVa. Este sistema, descrito ya entre aquellos dirigidos a los alumnos de master básico de investigación, puede ser utilizado para apoyar a estudiantes con determinadas dificultades que necesiten un apoyo especial, convirtiéndose así en una herramienta de utilidad que el tutor general de la titulación puede elegir para potenciar determinadas soluciones para uno o un grupo de alumnos concretos.
- e) **Orientación profesional específica** dentro del programa formativo. El programa formativo lleva consigo el desarrollo práctico del mismo así como un enfoque dirigido al desarrollo profesional por medio de las competencias establecidas. Por ello, el enfoque práctico y profesional tiene que tener cabida a través de prácticas de acercamiento y conocimiento de los ámbitos profesionales en los que el futuro titulado tendrá de trabajar.
- Sistema de tutoría de las prácticas externas para estudiantes, ya sean académicas o no, de carácter nacional o internacional. La formación práctica dirigida a desarrollar las competencias correspondientes establecidas en el programa formativo se realiza a través de sistemas de



prácticas externas y académicas. Así, los estudiantes desarrollan un programa descrito, planificado y tutelado por personal académico y agentes externos que comprueban que dicho programa se está llevando a cabo de la forma adecuada y que los resultados son los pretendidos. Del mismo modo, a través de la relación continua con el estudiante en prácticas y entre ambos tutores, o bien por medio de los distintos sistemas de evaluación fijados, pueden detectarse problemas formativos y buscar soluciones concretas.

- o Cursos de orientación profesional específicos que presenten distintos escenarios profesionales y distintas posibilidades que nuestros estudiantes han de contemplar a la hora de planificar su futuro laboral. Para ellos se cuenta con la presencia de profesionales y expertos de múltiples sectores.
- f) **Orientación profesional genérica.** Si el fin de nuestros programas formativos es desarrollar unas competencias que puedan capacitar académicamente, científica y profesionalmente a nuestros estudiantes, es lógico contemplar dentro del sistema de orientación y apoyo una serie de acciones que faciliten el acercamiento a la realidad del ámbito científico profesional de referencia. Para ello, hemos diseñado una serie de acciones de capacitación y servicios, que pueden ser utilizados por nuestros estudiantes como:
- o Cursos de orientación profesional: Cursos de duración corta que ponen en contacto al estudiante con herramientas necesarias en el mercado laboral tales como cómo diseñar un currículum, cómo afrontar una entrevista,...
 - o Cursos de creación de empresas: Se pretende potenciar el espíritu emprendedor a través de cursos cortos que facilitan las herramientas necesarias para la práctica ideas emprendedoras.
 - o Servicio de información y orientación profesional de la Universidad de Valladolid: A través de este servicio se facilita información relacionada con el mercado laboral y las salidas profesionales a la que el estudiante puede acceder, además de facilitar un trato directo y personal y proporcionar herramientas e información concreta a las demandas específicas del alumno.
 - o Feria de empleo de la Universidad de Valladolid: UVa empleo y FiBest. La Universidad de Valladolid realiza una feria de empleo con carácter anual que permite poner en contacto a estudiantes con empresas e instrucciones así como desarrollar una serie de actividades con el objeto de mejorar el conocimiento de éste por parte de nuestros alumnos y facilitar el acceso al primer empleo.
- g) **Orientación profesional y apoyo a la inserción laboral.** La Universidad de Valladolid cuenta con un servicio de empleo que, más allá de la asistencia a los estudiantes, se ocupa de dar servicio a los titulados de nuestra universidad permitiendo cerrar el ciclo con el apoyo para la inserción laboral de calidad. De esta forma, se plantean servicios como:
- o Sistema de tutoría de las prácticas de inserción laboral para titulados, ya sean de carácter nacional o internacional que, al igual que las prácticas para estudiantes, permiten el desarrollo de prácticas profesionales con el objeto de facilitar la inserción laboral de los mismos y cuentan con el apoyo de tutores académicos y agentes externos que velan por el buen desarrollo del programa de prácticas descrito de acuerdo con las competencias propias de la titulación, promoviendo la inserción laboral de calidad.



- Orientación profesional y apoyo en la búsqueda de empleo: Servicio de apoyo, información y orientación para aquellos titulados universitarios que están buscando empleo, ya sea por cuenta ajena o propia, a través de servicios personalizados y herramientas de información sobre ofertas, herramientas para la búsqueda de empleo, etc.



4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.

- a Transferencia
- b Reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.

Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Valladolid en los Títulos de Grado y Máster Universitario realizados conforme al Real Decreto 1393/2007

PREÁMBULO

Tal como establece el Real Decreto (RD) 1393/2007 de 29 de octubre, *uno de los objetivos fundamentales de la nueva organización de las enseñanzas universitarias es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa, como con otras partes del mundo, y sobre todo, la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de una misma universidad.* Con objeto de hacer efectiva esta movilidad de estudiantes *las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos* (art. 6.1 RD 1393/2007).

En este contexto, los nuevos títulos de grado y máster universitario deben incorporar en su diseño un sistema que permita analizar la formación previa del estudiante y decidir en función de ésta los contenidos del plan de estudios que debe completar para obtener dicho título. Para lograr este objetivo resulta decisivo disponer de un sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados en otra universidad puedan ser reconocidos e incorporados al expediente académico del estudiante.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU) de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 (LOU) de 21 de diciembre, introduce en su preámbulo la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las diferentes declaraciones europeas para *dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.*

Inspirado en estas premisas, y teniendo en cuenta que nuestra Universidad tiene entre sus objetivos formativos tanto fomentar la movilidad de nuestros estudiantes como permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, la UVa se dota del siguiente sistema de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes.

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente normativa tiene por objeto la regulación del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster contempladas en el RD 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.



2. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Se entiende por reconocimiento, la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial (Art. 6.2 del RD 1393/2007).

2.1 Reglas básicas de reconocimiento

2.1.1 El sistema de reconocimiento está basado en créditos y en la acreditación de competencias.

2.1.2 Salvo las excepciones contempladas en esta normativa, sólo son susceptibles de reconocimiento aquellos créditos cursados en estudios universitarios oficiales.

2.1.3 Los trabajos de fin de Grado o Máster no podrán ser objeto de reconocimiento al estar orientado ambos a la evaluación de competencias asociadas al título.

2.1.4 Podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas que formen parte de títulos universitarios oficiales, según la adecuación de éstas a las competencias perseguidas en el título al que se accede, y en un número máximo de créditos igual al máximo previsto en ese título.

2.1.5 En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la LOMLOU, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno o, en su caso, la Comunidad Autónoma, la Universidad de Valladolid podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional, o a otras enseñanzas de educación superior.

2.1.6 Los créditos cursados y superados por los estudiantes podrán utilizarse más de una vez para su reconocimiento en otras titulaciones; sin embargo, los que figuren en el expediente del estudiante como "reconocidos" —que, por tanto, no han sido cursados— no podrán ser utilizados para posteriores reconocimientos.

2.1.7 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante por considerarse que las competencias correspondientes han sido ya adquiridas.

2.1.8 En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

2.1.9 La calificación de las materias o asignaturas reconocidas será la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una (o varias) en la titulación de destino.

2.1.10 Si el certificado que aporta el estudiante únicamente contemplase calificación cualitativa en alguna materia o asignatura, se asignará a ésta la (calificación) numérica que corresponda, de acuerdo con el siguiente baremo: Aprobado: 6.0; Notable: 8.0; Sobresaliente: 9,5 y Matrícula de Honor: 10.



2.1.11 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán como “reconocidos” y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

2.1.12 Las Secretarías de los Centros mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento a partir de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia, las cuales serán públicas y permitirán a los estudiantes, en su caso, conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

2.2 Estudios de Grado

2.2.1 Reconocimiento preceptivo de materias básicas (art. 13 RD 1393/2007):

- a) Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

Si como consecuencia de estos supuestos de reconocimiento no se pudiese establecer una correspondencia entre las materias a ser reconocidas y las previstas en el plan de estudios del título de que se trate, se incluirán las materias de origen, con su calificación correspondiente, en el expediente del alumno.

En el caso de que el número de créditos superados en una materia o asignatura de formación básica sea inferior al establecido en la titulación a la que se pretende acceder, el Centro determinará la necesidad o no de completar los créditos de la materia de destino y, en su caso, los complementos formativos necesarios para ello.

2.2.2 El resto de los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias o asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

2.2.3 Se podrá reconocer créditos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado, de acuerdo con la normativa que corresponda sobre actividades de tipo extracurricular (Art. 12.8 RD 1393/2007).

2.3 Reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado por estudios universitarios oficiales correspondientes a anteriores ordenaciones

2.3.1 Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas de Grado previa admisión por la Universidad de Valladolid conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el Real Decreto 1393/2007.

2.3.2 Títulos de Grado que sustituyen a títulos de las anteriores enseñanzas:



- a) En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de este último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas por el estudiante y lo previsto en el plan de estudios de la titulación de Grado.
- b) Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia el número de créditos y los contenidos de las asignaturas superadas.
- c) Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas superadas que tengan carácter transversal.

Las pautas anteriores se concretarán, para cada nuevo título de Grado, en un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios que se extinguen con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de Grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en este último.

2.3.3 En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Valladolid o en otra universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de Grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

2.3.4 Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de Grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado, o por su carácter transversal.

2.4 Estudios de Máster

2.4.1 Los créditos superados podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias de que se trate y las previstas en el plan de estudios de destino, o bien teniendo en cuenta su carácter transversal. Como norma general, sólo podrán ser objeto de reconocimiento los créditos superados en estudios oficiales de máster o de doctorado y, excepcionalmente, los créditos superados en estudios de Grado de la misma o de distintas ramas de conocimiento siempre que dichos estudios de grado no hayan sido requisito propio de admisión a esos estudios de máster.

2.4.2 Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente superadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de máster.



2.5 Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Valladolid, mediante los cuales cursen un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente, acorde con las previsiones contenidas en el RD 1393/2007.

3. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

La transferencia de créditos implicará que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, expedidos por la Universidad de Valladolid, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

4. PROCEDIMIENTO

4.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

4.2 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas; en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

4.3 Las solicitudes se presentarán en el Centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto. El trámite de resolución de la solicitud incluirá, de forma preceptiva, informe de la Comisión del Título prevista en el Sistema Interno de Garantía de Calidad. La resolución deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

4.4 Los acuerdos adoptados en materia de reconocimiento de créditos serán recurribles en alzada ante el Rector, de acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Valladolid.

4.5 Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Valladolid, la documentación justificativa que corresponda.

5. SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título regulado en el Real Decreto 1044/2003 de



1 de agosto, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente norma reguladora.

DISPOSICIÓN FINAL

Este reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el tablón oficial de anuncios de la Universidad de Valladolid.



5 Planificación de las enseñanzas

5.1 Estructura de las enseñanzas:

a Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.

Total créditos ECTS:		60
Tipo de materia:	Obligatorias	12
	Optativas	36
	Prácticas externas	0
	Trabajo fin de Máster	12

b Explicación general de la planificación del plan de estudios.

Descripción general del Plan de Estudios y secuenciación temporal

El Máster de Investigación en Matemáticas que se propone tiene una duración de un curso académico, con una carga lectiva de 60 créditos ECTS (un crédito ECTS = 25 horas de trabajo). Para el diseño del Plan de Estudios se ha optado por una organización basada en materias y asignaturas, eligiendo la afinidad disciplinar por grandes áreas de las Matemáticas como criterio unificador dentro de cada materia. La introducción adicional de una organización modular se ha desestimado desde el inicio, porque una concepción de los módulos como bloques de asignaturas o materias que deben ser cursados conjuntamente implicaba una pérdida de flexibilidad en la configuración final del Plan de estudios de cada estudiante. El Máster de Investigación en Matemáticas consta por tanto de:

- Una materia obligatoria para todos los alumnos, formada por una asignatura anual de 12 créditos ECTS.
- Cinco materias, de 24 créditos ECTS cada una, de carácter optativo. Cada materia está formada por cuatro asignaturas optativas de 6 créditos ECTS cada una, con una afinidad disciplinar propia.
- Un trabajo fin de Máster obligatorio, de 12 créditos ECTS.

El Plan de Estudios prevé el reconocimiento de hasta 12 créditos ECTS de asignaturas de otros Másteres de Investigación de la Universidad de Valladolid, para favorecer el establecimiento de currículos multidisciplinares. El reconocimiento de estos créditos debe contar con el informe favorable previo por parte de la Comisión Académica del Máster. Por el carácter abierto de esta oferta, que imposibilita la elección a priori de una materia específica que incluya este tipo de asignaturas, no impide que en la práctica esté implícita una materia relacionada con las aplicaciones en diferentes campos de la Ciencia y la Tecnología.

Aunque el Máster no incluye complementos de formación, cuando por la titulación que da acceso al Máster no se tenga garantizada suficientes competencias matemáticas, la Comisión Académica del Título podrá requerir hasta 60 créditos ECTS de formación de entre las asignaturas obligatorias del Grado de Matemáticas o del Grado de Estadística, o en caso de que estos Títulos no estén implantados, de los Títulos de Licenciado en Matemáticas o Licenciado en Ciencias y Técnicas Estadísticas.



En la tabla siguiente se relacionan las distintas materias, con las asignaturas que incluyen cada una de ellas y los créditos ECTS correspondientes:

Materias	ECTS	Asignaturas	ECTS	Carácter
Perspectivas de la Investigación Matemática	12	Perspectivas de la Investigación Matemática	12	Ob
Análisis Matemático	24	Teoría de Operadores	6	Op
		Ampliación de Teoría de Funciones	6	Op
		Análisis Armónico	6	Op
		Análisis Funcional Aplicado	6	Op
Álgebra	24	Álgebra	6	Op
		Teoría de Números y Aplicaciones	6	Op
		Métodos Combinatorios en Álgebra y Geometría	6	Op
		Geometría Algebraica	6	Op
Probabilidad y Estadística	24	Ampliación de Investigación Operativa	6	Op
		Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos	6	Op
		Estadística Matemática y Computacional	6	Op
		Métodos Estadísticos Avanzados	6	Op
Geometría y Topología	24	Geometría de Variedades	6	Op
		Métodos Algebraicos en Topología	6	Op
		Geometría de Ecuaciones Diferenciales	6	Op
		Teoría Local de Singularidades	6	Op
Matemática Aplicada	24	Aspectos Matemáticos del método de Elementos Finitos	6	Op
		Análisis Numérico de Problemas de Evolución	6	Op
		Curso Avanzado de Ecuaciones en Derivadas Parciales	6	Op
		Métodos Computacionales del Álgebra Lineal y Optimización	6	Op
Trabajo Fin de Máster	12	Trabajo Fin de Máster	12	Trabajo FM

La asignatura “Perspectivas de la Investigación Matemáticas”, de 12 créditos ECTS, única que es obligatoria para todos los alumnos del Máster, se desarrolla con un carácter transversal a lo largo de todo el curso académico. Tiene por objeto dar una perspectiva de la actividad investigadora en Matemáticas, en cada una de las disciplinas de especialidad, así como ejercitar al alumno en las destrezas necesarias para la comunicación científica, tanto oral como escrita, mediante la exposición de trabajos o proyectos sencillos de documentación y/o investigación.

La materia “Análisis Matemático” comprende cuatro asignaturas optativas de 6 créditos ECTS: Teoría de Operadores, Análisis Armónico, Análisis Funcional Aplicado y Ampliación de Teoría de Funciones. Contribuye a la formación avanzada en técnicas fundamentales del Análisis Real, del Análisis Complejo y del Análisis Funcional.

La materia “Álgebra” comprende las asignaturas: Álgebra, Teoría de Números y Aplicaciones, Métodos Combinatorios en Álgebra y Geometría, y Geometría Algebraica. Todas las asignaturas son optativas de 6 créditos ECTS.



La materia “Probabilidad y Estadística” comprende cuatro asignaturas optativas de 6 créditos ECTS: Ampliación de Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos, Estadística Computacional, Ampliación de Investigación Operativa y Métodos Estadísticos Avanzados.

La materia “Geometría y Topología” comprende cuatro asignaturas optativas de 6 créditos ECTS: Geometría de Variedades, Métodos Algebraicos en Topología, Geometría de las Ecuaciones Diferenciales, y Teoría local de singularidades.

Por último, la Materia “Matemática Aplicada” comprende las asignaturas optativas: Aspectos Matemáticos del Método de Elementos Finitos, Análisis Numérico de Problemas de Evolución, Curso Avanzado de Ecuaciones en Derivadas Parciales, y Métodos Computacionales de Álgebra Lineal y Optimización. Todas las asignaturas son de 6 créditos ECTS, y contribuyen a una formación especializada dirigida a la Computación Científica en relación con modelos matemáticos descritos por ecuaciones diferenciales.

El **Trabajo Fin de Máster** será un trabajo de académico realizado bajo la supervisión de un tutor, que comprenderá la realización de una Memoria, y la exposición del trabajo ante una Comisión en sesión pública, que procederá a su evaluación. Esta defensa del Trabajo Fin de Máster se realizará una vez que el alumno haya superado los 48 créditos ECTS de las asignaturas del Máster. El Trabajo Fin de Máster se concentrará sobre todo en los meses finales del curso académico, aunque pueda ser planteado al alumno ya en las etapas iniciales del curso académico.

Las tablas que siguen reflejan el desarrollo de competencias generales y específicas por materias y asignaturas:



Programa Verifica \ ANECA

Máster Universitario en Investigación en Matemáticas

Universidad de Valladolid

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Materias/Asignaturas	Competencias Genéricas										
	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Perspectivas de la Investigación Matemática	x			x	x	x	x	x		x	x
Análisis Matemático	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Teoría de Operadores	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Amp. Teoría de Funciones	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Análisis Armónico	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Análisis Funcional Aplicado	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Álgebra	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Álgebra	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Teoría de Números y Aplic.	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Métodos Combinatorios en Álgebra y Geometría	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Geometría Algebraica	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Probabilidad y Estadística.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ampliación de Investigación Operativa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Estadística Matemática y Computacional	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Métodos Estadísticos Avanz.	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Geometría y Topología	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Geometría de Variedades	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Métodos Algebraicos en Topología	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Geometría de Ecuaciones Diferenciales	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Teoría Local de Singularidades	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Matemática Aplicada	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Aspectos Matemáticos del Método de Elementos Finitos	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Análisis Numérico de problemas de evolución	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Curso Avanzado de Ecuaciones en Derivadas Parciales	x	x	x	x	x	x			x	x	
Métodos Computacionales del Álgebra Lineal y Optimización	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Trabajo Fin de Máster	x	x	x	x				x	x	x	x

Materias/Asignaturas	Competencias Específicas																
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17
Perspectivas de la Investigación Matemática			x	x			x		x	x	x	x				x	x
Análisis Matemático		x		x	x	x	x		x	x			x			x	x
Teoría de Operadores	x	x		x	x	x	x		x	x			x			x	x
Ampliación de Teoría de Funciones	x	x		x	x	x	x		x	x			x			x	x
Análisis Armónico	x	x		x	x	x	x		x	x			x			x	x
Análisis Funcional Aplicado	x	x		x	x	x	x		x	x			x			x	x
Álgebra	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Álgebra	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Teoría de Números y Aplicaciones	x	x		x	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Métodos Combinat. en Álgebra y Geometría	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x

VerificaMemoriaMaster011208V1





Programa Verifica \ ANECA

Máster Universitario en Investigación en Matemáticas

Universidad de Valladolid

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Geometría Algebraica	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x			x	x
Probabilidad y Estadística	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ampliación de Investigación Operativa	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Estadística Matemática y Computacional	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Métodos Estadísticos Avanzados	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Geometría y Topología	x	x		x	x	x	x		x	x							x
Geometría de Variedades	x	x		x	x	x	x		x	x	x					x	x
Métodos Algebraicos en Topología	x	x		x	x	x	x		x	x						x	x
Geometría de Ecuaciones Diferenciales	x	x		x	x	x	x		x	x						x	x
Teoría Local de Singularidades	x	x		x	x	x	x		x	x						x	x
Matemática Aplicada	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aspectos Matemáticos del Método de Elementos Finitos	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Análisis Numérico de problemas de evolución	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Curso Avanzado de Ecuaciones en Derivadas Parciales	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Métodos Computacionales del Álgebra Lineal y Optimización	x	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Trabajo Fin de Máster	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x

Metodología y criterios de planificación temporal

La Universidad de Valladolid en la "Guía para el diseño y tramitación de los Títulos de Grado y Máster de la UVA" establece que un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del alumno y que la duración de un curso académico son 40 semanas (incluyendo los periodos de exámenes). La dedicación semanal de un alumno a tiempo completo se computa en 37,5 horas de trabajo como promedio. En la propuesta de Plan de Estudios, siguiendo las directrices del documento anteriormente citado, el porcentaje de tiempo dedicado a actividades formativas de carácter presencial se establece, de forma general, entre el 30% y el 40% del volumen de trabajo del estudiante. Por lo tanto, en general, de las 25 horas de un crédito ECTS estarán dedicadas a actividades presenciales entre 7,5 horas y 10 horas. Excepción a esta regla general es el Trabajo Fin de Grado.



Dentro del amplio abanico de actividades formativas que se pueden diseñar se han adoptado de forma genérica las siguientes actividades presenciales: clases teóricas, resolución de problemas en grupos reducidos, clases con ordenador, tutorías y seminarios (incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios) y sesiones de evaluación. Las actividades académicas presenciales enmarcadas en las anteriores se detallarán de forma pormenorizada en la Guía de la Titulación que en cada curso académico se entregará a los estudiantes.

Las actividades formativas no presenciales se distribuyen entre las siguientes tareas: estudio autónomo individual o en grupo, preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos, programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio, documentación (consultas bibliográficas, internet, ...).

A continuación se describen algunos aspectos de las actividades formativas presenciales: naturaleza de la actividad, metodologías que se utilizan, etc.

- **Clases Teóricas:**

Por este tipo de actividad se entiende las clases en las que el profesor presenta el corpus teórico de la asignatura: conceptos, métodos y aplicaciones. Corresponde en gran medida al concepto de lección magistral, aunque se entiende que el profesor puede contar con otros recursos docentes e informáticos. Lleva consigo una interacción con el alumno más limitada que en otras actividades. Estas clases magistrales pueden también ser de exposición de técnicas de resolución de problemas.

- **Resolución de problemas:**

Esta actividad comprende clases en las que se resuelven ejercicios, problemas y cuestiones, previamente planteadas a los alumnos, y a instancia de éstos. Para favorecer la participación del alumno en estas clases y la adquisición de competencias genéricas de comunicación y discusión científicas, estas clases contarán con una dinámica en la que el alumno podrá exponer sus métodos de solución.

- **Clases con ordenador en el aula de informática.**

Con esta denominación se incluye todo tipo de actividades en las que el estudiante precisa el uso de forma individualizada de ordenadores en un aula de informática, aunque bajo la supervisión del profesor. Entre otras actividades citamos el uso de herramientas de software, la ilustración de ejemplos con recursos gráficos, la resolución de problemas que exijan el uso de cálculo mediante ordenador, las prácticas de programación, el acceso a recursos bibliográficos y científicos por vía telemática, etc.

- **Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.**

En este apartado se incluyen varios tipos de actividades, todas ellas con la componente común de servir de fomento y apoyo del aprendizaje autónomo de los alumnos con la asistencia del profesor. Entre este tipo de actividades se incluirán: (i) talleres de aprendizaje, que favorezcan el trabajo en grupo; (ii) exposición de trabajos propuestos y/o presentación de resultados; (iii) Tutorías, tanto individualizadas como de grupo

- **Sesiones de evaluación:**

Se incluyen en este apartado, cuantas sesiones de evaluación y/o control se programen en una asignatura.

En las siguientes tablas se ponen de manifiesto los métodos docentes a emplear en relación con las competencias que debe desarrollar el estudiante, generales y específicas respectivamente, descritas en el apartado 3.2 de la Memoria.



COMPETENCIAS GENERICAS											
Actividades Académicas Presenciales	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Clases Teóricas	X	X	X	X	X				X	X	X
Resolución de problemas	X	X	X	X			X				
Clases con ordenador en el aula de Informática		X	X					X			X
Tutorías y seminarios:	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
<i>Talleres</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Exposición de trabajos y ejercicios</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Tutorías individuales o en grupo.</i>		X	X	X		X		X	X	X	
Sesiones de Evaluación		X	X	X		X		X		X	
Actividades Académicas no Presenciales	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
Estudio autónomo individual o en grupo	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Preparación y redacción de ejercicios	X	X	X	X		X	X	X		X	
Programación/experimentación		X		X		X	X	X	X	X	
Documentación			X		X						X

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (E1-E11)											
Actividades Académicas Presenciales	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Clases Teóricas	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Resolución de problemas	X	X	X		X	X	X	X			X
Clases con ordenador en el aula de Informática	x	X	X		X	X		X			X
Tutorías y seminarios:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Talleres</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Exposición de trabajos y ejercicios</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tutorías individuales o en grupo.</i>		X		X				X		X	
Sesiones de Evaluación		X			X	X	X	X			
Actividades Académicas no Presenciales	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
Estudio autónomo individual o en grupo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preparación y redacción de ejercicios	X	X	X	X	X	X		X			X
Programación/experimentación	X	X				X		X			X
Documentación			X	X							X



Actividades Académicas Presenciales	E12	E13	E14	E15	E16	E17
Clases Teóricas	X			X	X	X
Resolución de problemas	X		X	X		X
Clases con ordenador en el aula de Informática	X	X	X	X		X
Tutorías y seminarios:	X	X	X	X	X	X
<i>Talleres</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Exposición de trabajos y ejercicios</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Tutorías individuales o en grupo.</i>	X		X			
Sesiones de Evaluación	X		X			
Actividades Académicas no Presenciales	E12	E13	E14	E15	E16	E17
Estudio autónomo individual o en grupo	X	X	X	X	X	X
Preparación y redacción de ejercicios	X		X	X		X
Programación/experimentación	X	X	X	X	X	X
Documentación				X	X	



Evaluación

La metodología de enseñanza-aprendizaje adoptada y su reflejo en la cuantificación a través de los créditos ECTS del número de horas que emplea un estudiante en cada actividad implican que en el sistema de evaluación deben tener un protagonismo importante los métodos de evaluación continua. Se propone un sistema de evaluación general en el Máster de Investigación que incorpora, junto a los métodos clásicos de evaluación mediante pruebas escritas u orales, sistemas de evaluación continua, respetando la libertad de que el profesor fije el peso relativo en la calificación final de cada una de estas formas de evaluación. La calificación del estudiante será la media ponderada entre las calificaciones de su evaluación continua y del examen final. Para el cálculo de la media ponderada el peso de la evaluación continuada no será inferior al 25%, siendo fijado por el profesor su peso exacto en la guía anual de la asignatura.

- **Sistema general de evaluación**

La evaluación de cada uno de los estudiantes tendrá dos componentes diferenciadas:

1. Evaluación continuada.
2. Examen final.

La calificación en la evaluación continuada se llevará a cabo a lo largo del curso mediante controles escritos, trabajos individuales y/o en grupo, la participación en el aula en las sesiones de tutoría, o cualquier otro medio explicitado convenientemente por el profesor en la guía de la asignatura.

El examen final podrá incluir la realización y/o entrega de trabajos o prácticas previamente fijados por el profesor y descritos en la guía de la asignatura.

Trabajo Fin de Máster.

El **Trabajo Fin de Máster** será un trabajo de académico realizado bajo la supervisión de un tutor, que comprenderá la realización de una Memoria, y la exposición del trabajo ante una Comisión en sesión pública, que procederá a su evaluación. Esta defensa del Trabajo Fin de Máster se realizará una vez que el alumno haya superado los 48 créditos ECTS de las asignaturas del Máster. El Trabajo Fin de Máster se concentrará sobre todo en los meses finales del curso académico, aunque pueda ser planteado al alumno ya en las etapas iniciales del curso académico.

El Comité Académico y de Calidad del Título elaborará y hará público al comienzo de cada curso académico el catálogo de la oferta de los Trabajos Fin de Máster junto con los correspondientes tutores. Será asimismo el órgano encargado de asignar entre los solicitantes los Trabajos Fin de Máster, y coordinar la defensa y evaluación de estos últimos.

La defensa del Trabajo Fin de Grado consistirá en la exposición oral del mismo ante un tribunal, que será nombrado a tal efecto por el Comité Académico y de Calidad del Título. La valoración del Trabajo corresponderá en un 100% a la evaluación que realice el Tribunal de la Memoria y del acto de defensa. La superación del Trabajo Fin de Máster acredita que el estudiante ha adquirido las competencias asociadas al Título.

Con independencia de lo anterior, el Comité Académico y de Calidad del Título tendrá presente la Normativa de la Universidad de Valladolid que regule los aspectos administrativos y académicos de los Trabajos Fin de Máster.



Reconocimiento de créditos optativos

El estudiante podrá obtener el reconocimiento académico de hasta un máximo de 12 créditos ECTS en asignaturas de otros Másteres de la Universidad de Valladolid relacionadas con las Matemáticas o con su aplicación en el ámbito de otras disciplinas, previo informe favorable de la Comisión Académica del Título de Máster.

Itinerarios y menciones

La Junta de la Sección de Matemáticas de la Facultad de Ciencias podrá proponer en el futuro la inclusión en el Título de Máster de Investigación en Matemáticas de itinerarios y, en su caso, asociar menciones, en base al catálogo definitivo de titulaciones de Máster de la Universidad de Valladolid y de las Universidades de la Comunidad Autónoma, en base al diseño de los correspondientes Planes de Estudio, y en coherencia con la diversidad de orientaciones que surjan en la definición de nuevos Títulos de Máster en Matemáticas de otras Universidades.

La propuesta, que deberá ser refrendada por la Junta de la Facultad de Ciencias y por los órganos de la Universidad que ésta determine, estará fundamentada en el interés científico de la misma y podrá dar cabida a posibles acuerdos de reciprocidad, convenios o dobles títulos con otras titulaciones o con otras Universidades españolas o extranjeras.

Coordinación

El Comité Académico y de Calidad del Título será nombrado por la Junta de Sección de Matemáticas de entre los profesores y alumnos de la Sección, y es el máximo órgano de coordinación del Título de Máster en Investigación. Estará presidido por el Coordinador del Máster y contará con un profesor representante de cada una de las Áreas de Conocimiento de las Matemáticas.

Todos los alumnos del Máster de Investigación en Matemáticas tendrán asignado desde el inicio un Tutor Académico, que será responsable de la acción tutorial del alumno a lo largo de sus estudios en el Máster.

Con fecha 2 de julio de 2009, la Junta de Sección de Matemáticas acordó la propuesta de la Comisión Académica del Máster de Investigación en Matemáticas, formada por los profesores siguientes:

- Dr. Carlos Matrán Bea (área de Estadística e Investigación Operativa)
- Dr. Luis M^a Abia Llera (área de Matemática Aplicada)
- Dr. Félix Delgado de la Mata (área de Geometría)
- Dr. Jesús Domínguez Gómez (área de Álgebra)
- Dr. Fernando Gómez Cubillo (área de Análisis Matemático)

Esta propuesta fue aprobada por la Junta de Facultad de Ciencias en su reunión del 30 de octubre de 2009.



c Organización temporal: semestral, trimestral o semanal, etc., así como del carácter de las materias.

Primer curso				Total créditos ECTS: 60			
Módulo o materia	Créd.	Asignatura	Créd.	Carácter			Temporalización
Perspectivas de la Investigación Matemática	12	Perspectivas de la Investigación Matemática	12		OB		Anual
Análisis Matemático	24	Teoría de Operadores	6			OP	1º semestre
		Ampliación de Teoría de Funciones	6			OP	1º semestre
		Análisis Armónico	6				2º semestre
		Análisis Funcional Aplicado	6			OP	2º semestre
Álgebra	24	Álgebra	6			OP	1º semestre
		Teoría de Números y Aplicaciones	6			OP	1º semestre
		Métodos Combinatorios en Álgebra y Geometría	6			OP	1º semestre
		Geometría Algebraica	6			OP	2º semestre
Probabilidad y Estadística	24	Ampliación de Investigación Operativa	6			OP	1º semestre
		Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos	6			OP	1º semestre
		Estadística Matemática y Computacional	6			OP	1º semestre
		Métodos Estadísticos Avanzados	6			OP	2º semestre
Geometría y Topología	24	Geometría de Variedades	6			OP	1º semestre
		Métodos Algebraicos en Topología	6			OP	1º semestre
		Geometría de Ecuaciones Diferenciales	6			OP	2º semestre
		Teoría Local de Singularidades	6			OP	2º semestre
Matemática Aplicada	24	Aspectos Matemáticos del método de Elementos Finitos	6			OP	1º semestre
		Análisis Numérico de Problemas de Evolución	6			OP	1º semestre
		Curso Avanzado de Ecuaciones en Derivadas Parciales	6			OP	1º semestre
		Métodos Computacionales del Álgebra Lineal y Optimización	6			OP	2º semestre
Trabajo Fin de Máster	12	Trabajo Fin de Máster	12			TF	2º semestre



5.2 Movilidad de estudiantes propios y de acogida

a Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La Universidad de Valladolid, y específicamente en esta titulación, tiene establecida como acción prioritaria la movilidad de sus estudiantes y profesores. Para ello la UVa tiene firmados convenios ERASMUS y convenios con instituciones de otros países del mundo.

Existen dos modalidades de movilidad de estudiantes: Movilidad para realizar estudios reconocidos por un periodo generalmente de 9 meses (depende de cada titulación) y movilidad para realizar prácticas en empresas en el extranjero.

La UVa dispone de una Normativa de Reconocimiento Académico para Estudiantes de Intercambio en el Marco de ERASMUS, Otros Programas Internacionales (UE/EEUU, UE/Canadá, etc...) y de Convenios Bilaterales, que regulan esta actividad y establecen el uso del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos: Contrato de Estudios, Expediente y Guía ECTS, etc., con el fin de asegurar el reconocimiento académico de los estudios realizados en las universidades de acogida. El Centro o la Titulación dispone de un Coordinador para estos intercambios y todos los convenios tienen un responsable académico encargado de establecer las equivalencias de asignaturas y cursos, ofrecer información actualizada de la oferta académica a los estudiantes participantes e informar al responsable académico de la universidad de acogida de la llegada de nuestros estudiantes. El Centro dispone igualmente de un becario de apoyo para todas las actividades relacionadas con esta actividad.

Se realiza una sesión informativa en el Centro donde se explican las condiciones y requisitos para acceder a estos intercambios, las ayudas financieras disponibles, cómo solicitar las becas, cursos de lenguas extranjeras, otras ayudas complementarias, reconocimiento académico y toda la oferta disponible en esta titulación.

El Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, desde su Servicio de Relaciones Internacionales, realiza la convocatoria de todas las becas ofertadas para esta titulación, junto con todas las de las demás titulaciones de todos los centros y campus de la UVa. Los estudiantes solicitan la beca on-line y los responsables académicos de la titulación realizan una preselección atendiendo a los méritos académicos, siendo requisito necesario el conocimiento del idioma correspondiente.

Los estudios realizados en la universidad de acogida en el marco de estos programas son plenamente reconocidos en la UVa, según lo establecido en la Normativa, e incorporados en el expediente del estudiante indicando que se han realizado en el extranjero en el marco de estos programas.

Existe igualmente la posibilidad de disfrutar de una beca ERASMUS para realizar prácticas reconocidas en una empresa en otro país de Europa. Para ello, esta titulación dispone de un tutor de prácticas encargado de la supervisión de la misma.

Durante el curso académico 2007/2008 se enviaron y recibieron el número de estudiantes descrito procedentes de universidades de los países descritos en la lista de convenios.

La titulación dispone igualmente de becas ERASMUS para el profesorado tanto para impartir docencia como formación.



Esta titulación tiene firmado un convenio con las universidades descritas por el cual nuestros estudiantes pueden obtener la titulación de referencia por esta universidad siempre que cumpla los requisitos establecidos en dicho convenio, es decir realizar una serie de asignaturas durante un curso académico o dos en estas universidades. Dicha estancia se realiza en el marco de los programas de intercambio ya existentes, es decir, ERASMUS y programas internacionales.

a.1) Acciones de acogida y orientación

PROGRAMA MENTOR

La Universidad de Valladolid estableció el Programa Mentor en septiembre de 2007. Los estudiantes extranjeros que vengan a Valladolid tendrán ayuda y orientación antes de su llegada y durante los primeros meses de estancia en la ciudad. Nuestros estudiantes mentores contactarán con aquellos estudiantes extranjeros que estén interesados y les ayudarán en la búsqueda de alojamiento, les recibirán a su llegada a Valladolid, les darán informaciones básicas sobre temas académicos (planes de estudios, contenido de las asignaturas, matrícula, exámenes, tutorías, etc.) y sobre los distintos servicios universitarios (Relaciones Internacionales, bibliotecas, salas de ordenadores, Centro de Idiomas, instalaciones deportivas, comedores universitarios, etc.)

SEMANA DE BIENVENIDA

El Servicio de Relaciones Internacionales ofrece a los estudiantes la posibilidad de iniciar su estancia en nuestra Universidad con una **Semana de Bienvenida del 13 al 20 de septiembre** lo cual les permitirá tomar contacto con nuestra cultura, con la ciudad de Valladolid y con nuestra Universidad. Durante una semana se alojarán en una residencia universitaria donde podrán convivir con otros estudiantes extranjeros, participarán en distintas actividades culturales, deportivas y lúdicas (visitas a museos, excursiones, visitas guiadas por Valladolid, etc.) y les pondremos en contacto con estudiantes de nuestra Universidad, lo que les facilitará la integración en el ambiente estudiantil de la ciudad. Así mismo estos estudiantes les acompañarán y orientarán en la búsqueda de sus alojamientos definitivos.

Se realiza una sesión informativa en el Centro donde se explican las condiciones y requisitos para acceder a estos intercambios, las ayudas financieras disponibles, cómo solicitar las becas, cursos de lenguas extranjeras, otras ayudas complementarias, reconocimiento académico y toda la oferta disponible en esta titulación.

El Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, desde su Servicio de Relaciones Internacionales, realiza la convocatoria de todas las becas ofertadas para esta titulación, junto con todas las de las demás titulaciones de todos los centros y campus de la UVa. Los estudiantes solicitan la beca on-line y los responsables académicos de la titulación realizan una preselección atendiendo a los méritos académicos, siendo requisito necesario el conocimiento del idioma correspondiente.

El Servicio de Relaciones Internacionales gestiona la movilidad, asegurando en todo momento el respeto a los principios de no discriminación y garantizando la coordinación con el resto de servicios de la UVa involucrados, al tiempo que es el interlocutor ante las agencias de gestión de los programas externos y efectúa la gestión económica de becas y ayudas.



La UVa impulsa de manera decidida la movilidad como fórmula para materializar su voluntad de internacionalización, permitiendo que los estudiantes extiendan su formación más allá de su universidad. En este sentido, la estancia de un estudiante en otra universidad tiene valor en sí misma por el hecho de conocer otras formas de hacer y de vivir, tanto desde el punto de vista académico como desde el punto de vista personal; pero también proporciona un valor añadido al estudiante para estar mejor posicionado en el mercado laboral.

b Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

La movilidad de estudiantes está regulada por convenios que se fundamentan en el reconocimiento recíproco de las asignaturas cursadas en otras universidades o centros de enseñanza superior en el extranjero. La UVa dispone de una Normativa de Reconocimiento Académico para Estudiantes de Intercambio en el Marco de ERASMUS, Otros Programas Internacionales (UE/EEUU, UE/Canadá, etc...) y de Convenios Bilaterales, que regulan esta actividad y establece el uso del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos: Contrato de Estudios, Expediente y Guía ECTS, etc...con el fin de asegurar el reconocimiento académico de los estudios realizados en las universidades de acogida. El Centro o la Titulación dispone de un Coordinador para estos intercambios y todos los convenios tienen un responsable académico encargado de establecer las equivalencias de asignaturas y cursos, ofrecer información actualizada de la oferta académica a los estudiantes participantes e informar al responsable académico de la universidad de acogida de la llegada de nuestros estudiantes. El Centro dispone igualmente de un becario de apoyo para todas las actividades relacionadas con esta actividad.

Para seleccionar las asignaturas que cursarán durante el periodo de movilidad, los estudiantes de intercambio, tanto internacionales como los de la UVa, son informados de la normativa y asesorados por el profesor coordinador de movilidad de cada uno de los estudios. Son luego las secretarías de las respectivas facultades, a partir de un "acuerdo académico" (learning agreement) definido conforme a la normativa, las que finalmente incorporan en el expediente del estudiante los créditos cursados en las universidades de destino. En particular, esta normativa permite el reconocimiento y establece las equivalencias entre asignaturas. Se considera oportuno establecer un cierto paralelismo entre los procesos de convalidación y de adaptación de asignaturas de los estudios actuales y el reconocimiento de créditos en los estudios de grado, siempre y cuando estos créditos tengan correspondencia con materias o asignaturas de contenido similar cursadas en un programa de intercambio. Este paralelismo se extiende también al órgano competente en resolver las solicitudes: el decano o el director del centro o estudio.

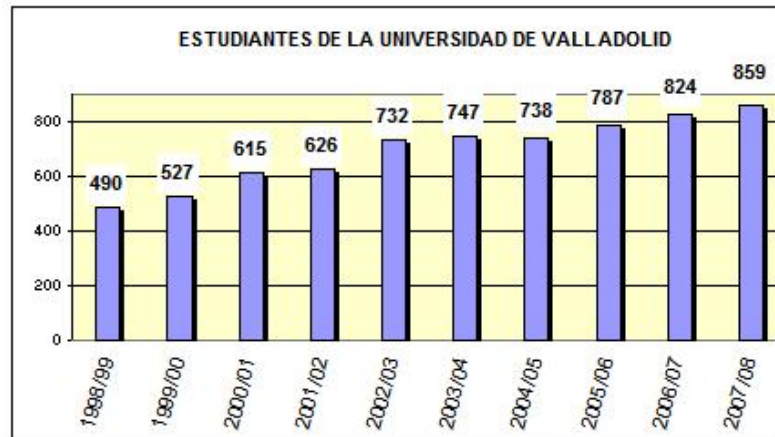
Las resoluciones adoptadas por los decanos o directores se trasladarán a la Comisión de Convalidaciones a efectos informativos. Corresponde al profesor responsable o al coordinador del programa de intercambio o Erasmus adaptar la calificación lograda en las asignaturas del plan de estudios cursadas por los estudiantes según el sistema establecido en la Universidad de Valladolid, y de acuerdo con la documentación y los informes que haya obtenido de la universidad o del centro de enseñanza superior de destino.

Si la asignatura o materia que se cursa en el marco de un programa de intercambio o de un Erasmus no tiene una homóloga en los planes de estudios que se imparten en la Universidad de Valladolid, se sigue el procedimiento siguiente: El profesor, el responsable o el coordinador del programa dirigirá una propuesta al decano o director del centro para que los créditos realizados en el marco del programa sean reconocidos. Los ejes de actuación reflejados en la normativa actual serán la base de la normativa y procedimientos por los que se regirán los nuevos planes de estudio de grado con la voluntad de facilitar la movilidad de los estudiantes propios y ajenos.

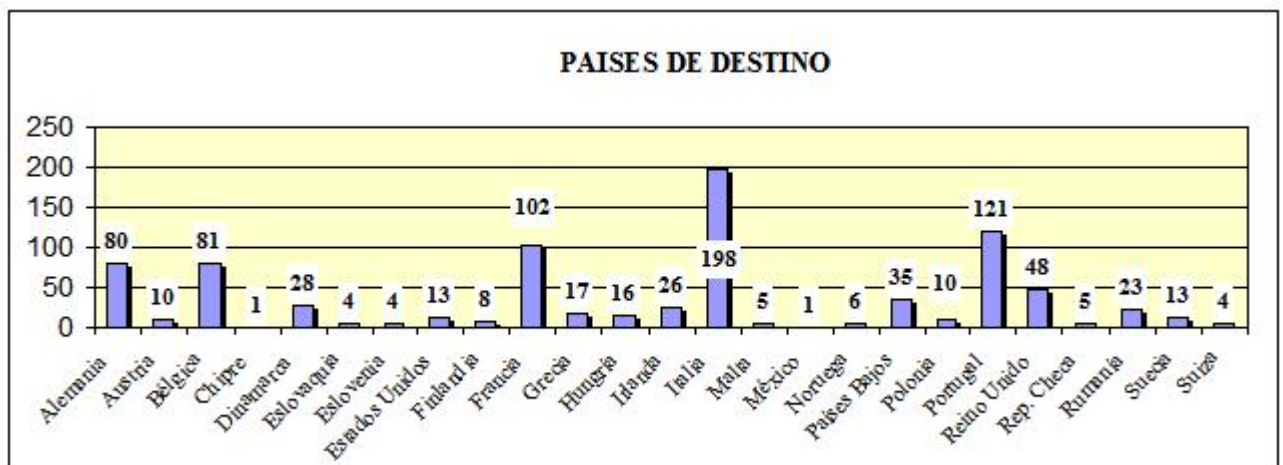


c Convenios de colaboración y experiencia del centro en movilidad de estudiantes propios y de acogida

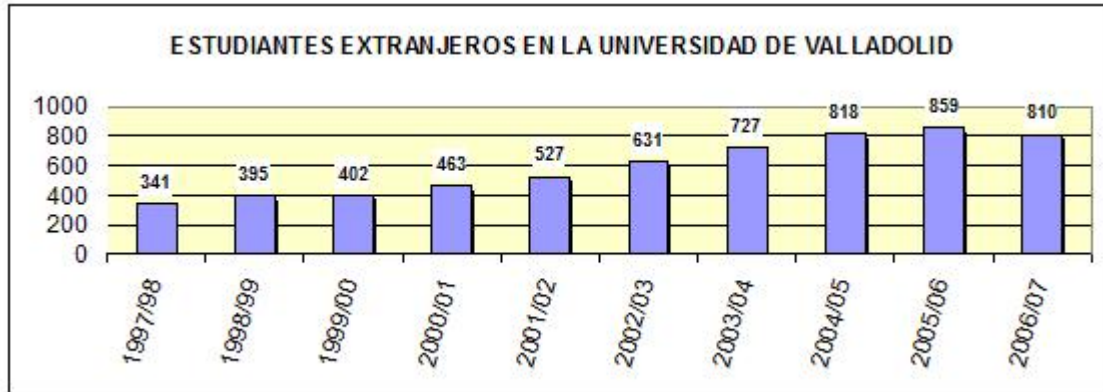
Los datos sobre movilidad de la Universidad de Valladolid en el área de referencia en los últimos años han sido:



Los destinos de nuestros estudiantes en el curso 2007/08 fueron los siguientes:



A su vez, nuestra Universidad recibió un número de estudiantes extranjeros ligeramente inferior al de estudiantes de Valladolid que salieron a otros países:



El número de estudiantes recibidos en el curso 2007/08 según el país de origen han sido:



La Universidad de Valladolid desarrolla una intensa actividad de intercambio de estudiantes tanto en el marco de los programas comunitarios y nacionales por medio de programas propios que amplían las perspectivas geográficas de la movilidad estudiantil y coordina una extensa oferta tanto para estudiantes propios como para los de acogida.

La Financiación que facilita estas acciones de movilidad, bien establecida, en su gran mayoría a través de los programas Erasmus Socrates o Sicue en su caso, ya sea movilidad nacional e internacional, financiación proveniente a través de programas competitivos, de la Comisión Europea o del Gobierno de España a través del Ministerio correspondiente. Esta financiación supone el 90%. A su vez, la Junta de Castilla y León, establece algunas líneas de financiación y apoyo a la movilidad que se completan con programas específicos, limitados en el tiempo y de carácter puntual, a través de otras agencias de carácter regional o nacional

La movilidad, en la Universidad de Valladolid, se gestiona de forma centralizada desde los Servicios de Relaciones Internacionales y Alumnos, dependiendo de los programas, utilizando herramientas web para la gestión. Esta gestión es común para todos los campus y centros de nuestra Universidad.



Cada centro cuenta con un responsable de relaciones internacionales que coordina el elevado número de intercambios y atiende las situaciones derivadas de la movilidad de estudiantes con el marco de referencia de la Normativa de Relaciones Internacionales, teniendo como coordinador Sócrates y responsable de Relaciones Internacionales cuyas tareas son las asignadas por la normativa de la Universidad de Valladolid (Junta de Gobierno de 19 de junio de 2000).

Previo a la movilidad de estudiantes se realizan los correspondientes acuerdos con las Universidades implicadas, dentro de los diferentes Programas de Movilidad de Estudiantes. El procedimiento en el centro, en el caso de Intercambio de estudiantes de la Titulación que van a otras universidades extranjeras, es el siguiente:

- Reunión informativa sobre los diferentes programas de movilidad
- Convocatoria, con el número de plazas ofertadas, plazos de presentación, requisitos y normativa general.
- Realización de las pruebas de idiomas requeridos a los estudiantes según su universidad de destino.
- Seguimiento de la movilidad de los estudiantes. En este sentido el Centro en el que se imparte la titulación cuenta con un reglamento marco para dicho seguimiento y que contempla:
 - Entrega de toda la documentación necesaria para su movilidad (Guía de Trámites): acreditación, certificado de inicio de la estancia (Arrival Certificate) y final de estancia (Departure Certificate), Preacuerdo académico (Learning Agreement).
 - Información y asesoramiento general.
 - Seguimiento y asesoramiento sobre las incidencias que puedan surgir durante la estancia.
 - Finalización de la estancia y propuesta, a la entrega del Certificado de final de estancia (Departure Certificate) del reconocimiento de estudio, acta de calificaciones (Transcrip Records). Reconocimiento de estudios e inclusión en el expediente académico del estudiante.

Por lo que respecta a los estudiantes de otras universidades que cursan algún curso o semestre en nuestra Titulación, estos reciben puntual atención por parte del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Valladolid.

c.1. Los convenios específicos de la titulación son:

Los responsables de la titulación, a través del trabajo de los responsables de relaciones internacionales, tanto del centro como de la propia Universidad, así como la coordinación existente con las universidades que detallamos con las que ya se tiene convenios, establecen el marco y los criterios de selección de aquellas Universidades que imparten estudios de interés para el desarrollo formativo, profesional y de investigación adecuado a los intereses de la titulación.

La movilidad del estudiante será fomentada y regulada por los mecanismos que a tal efecto promueva la correspondiente Normativa de la Universidad de Valladolid

Convenios de intercambio de estudiantes acogidos al Programa ERASMUS:

La Titulación de Matemáticas mantiene convenios de intercambio de estudiantes en el marco del Programa Erasmus con las siguientes Universidades Europeas:



- Technische Universität Kaiserslautern (Alemania)
- Universität Augsburg (Alemania)
- Universität Hamburg (Alemania)
- Technical University of Denmark (Dinamarca)
- Université de Bourgogne (Francia)
- Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (Francia)
- Université des Sciences et Tech. du Languedoc – Montpellier II (Francia)
- Université Victor Segalen Bordeaux II (Francia)
- Aristotle University of Thessaloniki (Grecia)
- Università Degli Studi Di Perugia (Italia)
- Universidade de Coimbra (Portugal)
- University of Dundee (Reino Unido)
- Universitatea Technica de Constructii Bucuresti (Rumania)

A estos se une convenio de intercambio de profesorado con:

- Università Degli Studi Di Torino

Convenios bilaterales específicos de la Titulación de Matemáticas con otras Instituciones:

Los estudios de Matemáticas de la Universidad de Valladolid tienen establecidos los convenios bilaterales específicos siguientes:

Universidad de Kaiserslautern:

- Convenio de cooperación e intercambio de estudiantes de primer y segundo ciclo, e intercambio de profesores
- Acuerdo de doble Titulación de Licenciado en Matemáticas por la Universidad de Valladolid y cada uno de los siguientes títulos de Matemáticas de la Universidad de Kaiserslautern:
 - Diplom-Mathematikerin/Diplom-Mathematiker
 - Diplom Wirtschaftsmathematiker/Diplom-Wirtschaftsmathematikerin
 - Diplom Technomathematikerin/Diplom-Technomathematiker
 - Máster en Ciencias del Programa Internacional en la Fachbereich Mathematik.

Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro

Doble Titulación de Licenciado en Matemáticas por la UVA y Bacharelado em Matematica por PUC-Rio.

Universidad de Amberes-Ruca:

Convenio para Diseño de un Máster Europeo Conjunto de Álgebra y Geometría, con posibilidad de intercambio de profesores y de alumnos de tercer ciclo.

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines:

El Proyecto 'Investigación y Tercer Ciclo Bilateral. Métodos Algebraicos' proporciona el intercambio de estudiantes de tercer ciclo por periodos de 6 meses de cada una de las universidades socias en la otra. Asimismo proporciona un fluido intercambio de profesores-investigadores entre ambas universidades. Todo ello en el ámbito de los Métodos Algebraicos.

Université Pau Sabatier – Toulouse III



Convenio de Cotutela de Tesis Doctoral en el marco del Programa de Doctorado de Matemáticas (Mención de Calidad Ref. MCD-2003-0257) desde 2004 al 2008.

Universidad Católica de Pernambuco

En el marco de un convenio bilateral con la Universidad Católica de Pernambuco, con financiación parcial por la Fundación Philips en forma de Becas., desde el curso 2005-2006 se forman en la Universidad de Valladolid alumnos brasileños en las Licenciaturas de Matemáticas y de Físicas. Concretamente, actualmente existen ocho alumnos brasileños estudiando la Licenciatura de Matemáticas dentro de este convenio.

Convenios Generales de la Universidad de Valladolid con otras instituciones para intercambio de alumnos y profesores:

Universidad de Potsdam:

Convenio con validez para todas las áreas de la Universidad de Potsdam y la Universidad de Valladolid, en particular con la titulación de Matemáticas, con las siguientes actividades reconocidas:

- Realización de proyectos de investigación e innovación conjuntos.
- Intercambio de información científica.
- Proyectos de docencia conjuntos.
- Intercambio profesores.
- Intercambio de alumnos de 1 y 2 ciclo
- Intercambio alumnos de tercer ciclo.

Université Sorbonne Nouvelle-Paris III

Convenio General de la Universidad de Valladolid con las siguientes acciones: Intercambios de estudiantes de 2º y 3er ciclo, adaptación o convalidación de las calificaciones obtenidas, creación de cursos integrados, creación de diplomas comunes, intercambio de lectores, intercambios de profesores para misiones de corta, media o larga duración, intercambios de documentación y publicaciones, colaboración en investigaciones sobre temas comunes, organización en común de seminarios y coloquios, publicaciones comunes, intercambios de investigadores.

Université Catholique de L'Ouest (Angers)

Convenio General de la Universidad de Valladolid con las siguientes acciones:

- Intercambio de estudiantes.
- Realización de proyectos de investigación conjuntos..
- Intercambio de publicaciones, experiencias pedagógicas y planes de estudio..
- Todo tipo de cooperación que pueda interesar a ambas instituciones.

Universidade da Beira Interior

Convenio General de la Universidad de Valladolid con las siguientes actividades o acciones:

- Intercambio de profesores, estudiantes e investigadores.
- Trabajos de investigación conjuntos.
- Intercambios de documentación.

Instituto Politécnico de Coimbra

Convenio General con las acciones siguientes:



- Intercambio de profesores y estudiantes.
- Proyectos de investigación conjuntos.
- Intercambio de publicaciones, experiencias pedagógicas y planes de estudio.
- Cualquier otro tipo de cooperación que pueda interesar a ambas instituciones.

Universidad de Campinas, Cátedra BANESPA UniCamp-UVa

La Cátedra Banespa proporciona la posibilidad de visitas científicas de cuatro meses de duración para profesores de la UVA en Unicamp, por medio de un programa de ayudas de alto nivel, así como visitas de la misma duración de profesores de Unicamp a la UVA. Durante las estancias, los profesores visitantes pueden desarrollar enseñanza avanzada en el departamento o instituto visitado, han de impartir una conferencia plenaria destinada a la comunidad científica receptora y desarrollar investigación en su área o áreas de interés.

Universidad Católica de Pernambuco

Convenio General de la Universidad de Valladolid, con las siguientes acciones:

- Realización de proyectos de investigación e innovación conjuntos.
- Intercambio de información científica.
- Proyectos de docencia conjuntos.
- Intercambio profesores.
- Intercambio de alumnos de 1 y 2 ciclo.
- Intercambio alumnos de tercer ciclo.

Se relaciona a continuación el número de alumnos de la Titulación de Licenciado en Matemáticas, por curso académico, que han participado en el programa de movilidad ERASMUS y en el programa de Movilidad SICUE (Movilidad entre Centros de Universidades Españolas) en los últimos años. En la primera tabla se refleja el número de alumnos de la Universidad de Valladolid que se han desplazado a otras Universidades. La segunda tabla recoge el número de alumnos provenientes de Universidades Europeas:

CENTRO: FACULTAD DE CIENCIAS	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08
Lic. Matemáticas – Movilidad ERASMUS	6	1	9	2	0	4	9	2
Lic. Matemáticas – Movilidad SICUE							1	0

Movilidad de alumnos a otras Universidades

ENTRO: FACULTAD DE CIENCIAS	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08
Lic. Matemáticas – Movilidad ERASMUS				5	1	4	2	4
Lic. Matemáticas – Movilidad SICUE							1	0

Movilidad de alumnos provenientes de otras Universidades

La titulación dispone igualmente de becas ERASMUS para el profesorado tanto para impartir docencia como formación.

**Programa de Movilidad de Profesorado en Programas de Doctorado con Mención de Calidad.**

La Mención de Calidad del Programa de Doctorado conlleva la posibilidad de solicitar financiación específica para la movilidad de alumnos y para la movilidad de profesores visitantes participantes en el Programa. Desde el curso 2003-2004, el Programa de Doctorado ha promovido estancias como profesores del Programa de profesores visitantes con un curriculum de excelencia para impartir cursos especializados, de 10 o 20 horas generalmente:

1. Prof. Gabor Lugosi, Dpto. de Economía y Empresa, Univ. de Pompeu Fabra.
2. Prof. J. Angel Hermida Alonso, Departamento de Matemáticas, Universidad de León.
3. Prof. Wenceslao González Manteigna, Dpto. de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Santiago de Compostela (A Coruña).
4. Prof. Graeme Fairweather, Colorado School of Mines, Golden, Colorado (USA).
5. Prof. Guseyn Zade Sabir Medshidovich, Department of Mathematics and Mechanics, Moscow State University (Rusia).
6. Prof. Russell Allan Johnson, Dipartimento di Sistemi e Informatica, Università di Firenze, Florencia, (Italia)
7. Prof. Pedro Berrizbeitia, Univ. Simón Bolívar de Caracas (Venezuela).
8. Prof. Gérard González-Sprinberg, Institut Fourier, Université Grenoble I, Grenoble (Francia).
9. Prof. Marco Slichting, Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana (USA).
10. Prof. Dr. Gert-Martin Greuel, Fachbereich Mathematik-Informatik, Universität Kaiserslautern and Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Kaiserslautern (Germany).
11. Dr. José Omega Calvo Andrade, Centro de Investigación en Matemáticas, Guanajuato, México.
12. Prof. Dr. Hernando Ombao, Department of Statistics, University of Illinois, Champaign, IL 61820 (USA).
13. Prof. Shyamal Peddada, Biostatistics Branch, National Institute of Environmental Health Sciences, Research Triangle Park, NC (USA).
14. Prof. Vidar Thomée, Department of Mathematics, Chalmers University of Technology and Göteborg University (Suecia).
15. Prof. G. J. Verwer, Centrum Voor Wiskunde in Informatika (CWI), The Netherlands.
16. Prof. Gerhard Pfister, Department of Mathematics, University of Kaiserslautern.
17. Prof. Aron Simis, Dpto. De Matemáticas, Centro de Ciencias Exactas e de Naturaleza, Universidade Federale de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil.
18. Dr. Joaquín Sicilia, Dpto. de Estadística, Investigación Operativa y Computación, Universidad de La Laguna, Tenerife (Spain).
19. Prof. Tom Hoeholdt, Department of Mathematics, Technical University of Denmark, Lyngby (Denmark).
20. Prof. Stig Larsson, Department of Applied Mathematics, Chalmers University of Technology, Göteborg (Suecia).
21. Prof. Ilia Itenberg, Institut de Recherche Mathématique Avancée (IRMA), Université Louis Pasteur de Strasbourg, 7 rue René Descartes, 67084 Strasbourg Cedex, France.
22. Prof. D. Cutkosky, Department of Mathematics, University of Missouri.
23. Prof. J. Lipman, Mathematics Department, Purdue University, West Lafayette, IN 47907, USA



5.3 Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituye la estructura del plan.



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)				
Perspectivas de la Investigación Matemática				
1	Créditos ECTS:	Carácter:	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto	
	12		OB	
2	Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:			
	Materia con una asignatura obligatoria de 12 créditos, de carácter anual.			
3	Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)			
	La formación obligatoria propia de los Títulos de Grado o Licenciado que dan acceso al Máster.			
4	Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)			
	Generales: G1, G4, G5, G6, G7, G8, G10, G11 Específicas: E3, E4, E7, E9, E10, E11, E12, E13, E16, E17			
5	Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:			
	ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
	Clase Magistral	1,2	Estudio autónomo individual o en grupo	2,8
	Exposición individual de trabajos	1,8	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	4
	Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	1,2
	Tutorías dirigidas y seminarios	1	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
	Sesiones de evaluación		Preparación de exámenes	
	Total presencial	4	Total personal	8
5.1	Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)			
	<ul style="list-style-type: none"> - Tener una visión global de la investigación en Matemáticas, conociendo la formulación y estado actual de las líneas de investigación más activas en cada una de las áreas de conocimiento. - Conocer y manejar las principales fuentes de la investigación en matemáticas. - Adquisición de recursos para la comunicación correcta de resultados de investigación en Matemáticas de forma clara, ante audiencias especializadas y no especializadas. 			
6	Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)			
	Evaluación continua y basada en la realización de actividades de presentación de trabajos relacionados con aspectos avanzados de Matemáticas, en relación con las líneas de investigación presentadas.			
7	Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)			
	Panorama actual de la investigación en las distintas áreas de las Matemáticas: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa, y Matemática Aplicada, mediante presentación de las diversas líneas de investigación activas en dichas áreas. Exposición de trabajos por parte de los alumnos relacionados con aspectos avanzados de Matemáticas.			
8	Comentarios adicionales: (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)			
9	Descripción de las asignaturas:			
	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto			
	Denominación	Crd. ECTS	Carácter	
	Perspectivas de la Investigación Matemática	12	OB	



Denominación de la materia:	
Análisis Matemático	
Créditos ECTS:	Carácter¹:
24 créditos ECTS	FB OB OP TFC PE MX
Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración.	
Materia compuesta de cuatro asignaturas semestrales, dos en el primer semestre y dos en el segundo.	
Ampliación de Teoría de Funciones Materia Análisis Matemático. Primer semestre.	
Teoría de Operadores Materia Análisis Matemático. Primer semestre.	
Análisis Armónico Materia Análisis Matemático. Segundo semestre.	
Análisis Funcional Aplicado Materia Análisis Matemático. Segundo semestre.	
Requisitos previos	
Se especificarán para cada asignatura de la materia.	
Ampliación de Teoría de Funciones Conocer la teoría elemental de funciones de variable compleja.	
Teoría de Operadores Conocer los elementos básicos de la teoría de espacios de Banach y de Hilbert, así como resultados elementales sobre ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes.	
Análisis Armónico Tener conocimientos básicos de Teoría de la Medida.	
Análisis Funcional Aplicado Tener conocimientos de Teoría de Operadores y de Análisis Armónico.	
Competencias:	
Generales para la materia: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 Específicas para la materia: E1, E2, E4, E5, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E16, E17.	
Ampliación de Teoría de Funciones Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E16, E17.	
Teoría de Operadores Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E16, E17.	
Análisis Armónico Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E16, E17.	
Análisis Funcional Aplicado Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E16, E17.	

¹ FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TFC: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

**Actividades formativas con su contenido en ECTS y su metodología de enseñanza y aprendizaje:**

Se especificarán en cada una de ellas.

Ampliación de Teoría de Funciones

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.4
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.6	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.72
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.28	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.68
Sesiones de evaluación	0.12		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Teoría de Operadores

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.4
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.6	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.72
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.28	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.68
Sesiones de evaluación	0.12		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Análisis Armónico

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.4
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.6	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.72
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.28	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.68
Sesiones de evaluación	0.12		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Análisis Funcional Aplicado

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	0.8	Estudio autónomo individual o en grupo	2.4
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.4	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.72
Clases con ordenador en el aula de informática	0.2	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.4
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.44	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.48
Sesiones de evaluación	0.16		
Total presencial	2.0	Total personal	4.0



Resultados de aprendizaje:

Conocer y manejar los conceptos básicos, sus propiedades más significativas, y las técnicas fundamentales de algunos aspectos avanzados del Análisis Complejo, del Análisis Funcional y del Análisis Armónico, junto con algunas de sus aplicaciones más relevantes. Ser capaz de plantear y resolver los problemas propios de estas materias. Conocer la relación de los contenidos de esta materia con otras ramas de las Matemáticas.

Se indicarán resultados de aprendizaje específicos para cada asignatura de la materia.

Ampliación de Teoría de Funciones

Conocer los resultados fundamentales de convergencia y compacidad en el espacio de las funciones holomorfas en un abierto del plano complejo con la topología compacta-abierta. Entender el alcance del teorema de representación conforme de Riemann y sus consecuencias. Conocer las propiedades fundamentales de la clase de las funciones armónicas y la solución del problema de Dirichlet. Manejar con soltura los productos infinitos y estudiar las funciones definidas por ellos. Entender los resultados de factorización de Weierstrass para funciones enteras y su relación con los ceros y el orden de crecimiento de las mismas. Comprender el concepto de prolongación analítica, conocer técnicas elementales de prolongación y el teorema de monodromía. Conocer las funciones doblemente periódicas y su aparición en ciertos problemas del Análisis.

Teoría de Operadores

Manejar el concepto de operador autoadjunto y comprender cómo se pueden generar funciones de un operador autoadjunto. Entender el teorema espectral general y captar la generalización que supone del teorema para operadores compactos. Manejar con soltura las aplicaciones del teorema a ciertas ecuaciones funcionales, como las integro-diferenciales. Captar las dificultades surgidas del concepto de operador no acotado densamente definido, en particular para operadores cerrados y clausurables. Analizar en profundidad los operadores autoadjuntos no acotados, y comprender cómo la transformación de Cayley los reduce a operadores normales acotados, a los que se puede aplicar un teorema espectral conocido. Comprender y manejar algunas de las muchas aplicaciones del teorema, en particular para operadores acretivos y semigrupos de operadores.

Análisis Armónico

Conocer el concepto de grupo topológico y, en este contexto, las definiciones y propiedades de la medida de Haar, del producto de convolución de funciones y de la transformada de Fourier. Manejar resultados fundamentales como el teorema de inversión, la fórmula de Plancharel y el teorema de dualidad de Pontryagin. Entender las series de Fourier y la transformada de Fourier en la recta real como ejemplos de esta teoría. Conocer herramientas alternativas en Análisis Armónico, como la transformada de Fourier en ventanas o la transformada de ondículas, y comprender en qué sentido mejoran a la transformada de Fourier clásica. Ser capaz de construir bases en determinados espacios de funciones a partir de estas transformaciones.

Análisis Funcional Aplicado

Profundizar en algunas cuestiones del Análisis Funcional y Armónico y la Teoría de Operadores, sus relaciones y aplicaciones, a través de las teorías de álgebras de Banach y de representación de grupos topológicos. Aplicar las técnicas adquiridas en Análisis Funcional y Armónico y Teoría de Operadores a problemas concretos de la Física Matemática y Teoría de la Señal principalmente.

Sistemas de evaluación:

Para todas las asignaturas de la materia el procedimiento de evaluación será el general de la titulación.

Contenidos de la materia:

Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Ampliación de Teoría de Funciones

Espacios de funciones holomorfas: teoremas de Montel y Vitali. El teorema de la aplicación de Riemann. El problema de Dirichlet para funciones armónicas. Productos infinitos. Funciones enteras: teoremas de factorización. Prolongación analítica. El teorema de monodromía. Funciones elípticas.

Teoría de Operadores

Operadores autoadjuntos. Cálculo funcional. Teorema espectral: ejemplos y aplicaciones. Aplicaciones a las ecuaciones integro-diferenciales. Operadores no acotados: operadores cerrados y clausurables. Operadores simétricos y autoadjuntos. Transformación de Cayley y teorema espectral para operadores no acotados. Operadores acretivos. Teorema de Hille-Yosida.

Análisis Armónico

Grupos topológicos. La medida de Haar. El producto de convolución de funciones. La transformada de Fourier. El teorema de inversión y la fórmula de Plancharel. El teorema de dualidad de Pontryagin. Transformada de



Fourier en ventanas y transformada de ondículas. Discretización de las transformadas: La teoría de los "marcos". El teorema de Balian-Low. Bases ortogonales de ondículas. Análisis multirresolución.

Análisis Funcional Aplicado

Álgebras de Banach y teoría espectral: teoría de Gelfand. Teoría de representaciones de un grupo localmente compacto (lc) y su álgebra: análisis en grupos lc abelianos y grupos compactos. Introducción a las álgebras de von Neumann. Aplicaciones en Física Matemática: grupos de simetría y reglas de selección, conmutadores y principios de incertidumbre. Algunas aplicaciones del análisis de Fourier y ondículas en Teoría de la Señal: muestreo, análisis, filtrado y síntesis.

Comentarios adicionales:

Descripción de las asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ampliación de Teoría de Funciones	6	Optativa
Teoría de Operadores	6	Optativa
Análisis Armónico	6	Optativa
Análisis Funcional Aplicado	6	Optativa



Análisis Matemático	Denominación de la materia:							
	Probabilidad y Estadística							
	Créditos ECTS:		Carácter²:					
	24 créditos ECTS		FB	OB	OP	TFC	PE	MX
	Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración.							
	Materia compuesta de cuatro asignaturas semestrales, tres en el primer semestre y una en el segundo.							
	Ampliación de Investigación Operativa Materia Probabilidad y Estadística. Primer semestre.							
	Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y de Procesos Estocásticos Materia Probabilidad y Estadística. Primer semestre.							
	Estadística Matemática y Computacional Materia Probabilidad y Estadística. Primer semestre.							
	Modelos Estadísticos Avanzados Materia Probabilidad y Estadística. Segundo semestre.							
Requisitos previos								
Se especificarán para cada asignatura de la materia.								
Ampliación de Investigación Operativa Conocimientos básicos de programación lineal que el alumno puede adquirir en cualquier asignatura de la materia de entre las que se imparten en la Universidad.								
Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y de Procesos Estocásticos Fundamentos de la Teoría de la Probabilidad a nivel de Grado en Matemáticas.								
Estadística Matemática y Computacional Conocimientos de Probabilidad y Estadística a nivel de Grado de Matemáticas.								
Modelos Estadísticos Avanzados Conocimientos de Probabilidad y Estadística a nivel de Grado de Matemáticas.								
Competencias:								
Generales para la materia: G1, G2, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 Específicas para la materia: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.								
Ampliación de Investigación Operativa Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E15, E16, E17.								
Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y Procesos Estocásticos Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E16, E17.								
Estadística Matemática y Computacional Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.								
Métodos Estadísticos Avanzados Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.								

² FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TFC: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

**Actividades formativas con su contenido en ECTS y su metodología de enseñanza y aprendizaje:**

Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Ampliación de Investigación Operativa

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.1
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.3	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.7
Clases con ordenador en el aula de informática	0.5	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	1
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.3	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.3
Sesiones de evaluación	0.1		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y de Procesos Estocásticos

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1	Estudio autónomo individual o en grupo	2.2
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.5	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.2
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.5	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.4
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Estadística Matemática y Computacional

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.1
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.6	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.7
Clases con ordenador en el aula de informática	0.3	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	1
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.2	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.3
Sesiones de evaluación	0.1		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Modelos Estadísticos Avanzados

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.1
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.6	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.7
Clases con ordenador en el aula de informática	0.3	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	1
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.2	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.3
Sesiones de evaluación	0.1		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

**Resultados de aprendizaje:**

Se indicarán resultados de aprendizaje específicos para cada asignatura de la materia.

Ampliación de Investigación Operativa

Capacidad para modelizar problemas de optimización lineal y optimización sobre redes. Capacidad para el modelado de condiciones lineales y no lineales mediante variables binarias. Capacidad para la implementación y la resolución de los modelos estudiados mediante programas de modelización-optimización profesionales. Capacidad para el análisis de las soluciones.

Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y de Procesos Estocásticos

Formalización y desarrollo de las ideas fundamentales de la Teoría de la Probabilidad y de los Procesos Estocásticos. En especial, con esta asignatura se debe consolidar el manejo de las convergencias estocásticas y la adquisición de la formación e información adecuadas para el análisis de los resultados asintóticos característicos de la Teoría de la Probabilidad así como las propiedades básicas de los Procesos a tiempo continuo. En ambos casos la motivación principal será la de las aplicaciones estadísticas.

Estadística Matemática y Computacional

Adquirir el concepto de estimador óptimo respecto a un criterio. Saber obtener el estimador insesgado uniformemente de varianza mínima y el estimador equivariante de riesgo mínimo. Adquirir el concepto de test óptimo respecto de un criterio y saber cómo obtenerlos. Conocer los algoritmos EM y MCMC. Adquirir nociones de bootstrap y conocer los fundamentos de los métodos robustos.

Modelos Estadísticos Avanzados

Dominio de los modelos estadísticos de desarrollo teórico y práctico reciente. Capacidad de análisis de datos reales mediante los modelos estudiados e interpretación de los resultados.

Sistemas de evaluación:

Para todas las asignaturas de la materia el procedimiento de evaluación será el general de la titulación.

Contenidos de la materia:

Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Ampliación de Investigación Operativa

Extensiones de la Programación Lineal. Algoritmos de generación de columnas. Optimización en Redes y aplicaciones a sistemas de distribución. Programación Entera. Uso de relajaciones y heurísticas. Aplicaciones de Programación Lineal Entera en planificación de la producción, diseño de redes, localización de servicios y planificación en transporte.

Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y de Procesos Estocásticos

Probabilidades en espacios producto. Probabilidad y Esperanza condicionada. Convergencias estocásticas. Comportamiento asintótico de extremos y de sumas de variables aleatorias. Movimiento Browniano. Procesos Gaussianos y empíricos. Principio de invariancia.

Estadística Matemática y Computacional

Estadísticos suficientes y completos. Estimadores insesgados uniformemente de varianza mínima. Estimadores equivariantes de riesgo mínimo. Tests uniformemente más potentes. Tests uniformemente más potentes insesgados. Tests óptimos en la familia exponencial. Algoritmos MCMC y EM. Introducción al Bootstrap y a los Métodos Robustos.

Modelos Estadísticos Avanzados

Modelos para datos longitudinales. Modelos de efectos aleatorios. Modelos de supervivencia.

Comentarios adicionales:

Se especificarán, si ha lugar, para cada asignatura de la materia.

Ampliación de Investigación Operativa

Una parte importante de la asignatura se dedicará al manejo de software profesional especializado para



modelización y optimización de diferentes problemas reales en diferentes entornos.

Descripción de las asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ampliación de Investigación Operativa	6	Optativa
Ampliación de la Teoría de la Probabilidad y de Procesos Estocásticos	6	Optativa
Estadística Matemática y Computacional	6	Optativa
Modelos Estadísticos Avanzados	6	Optativa



Análisis Matemático	Denominación de la materia:							
	Matemática Aplicada							
	Créditos ECTS:		Carácter³:					
	24 créditos ECTS		FB	OB	OP	TFC	PE	MX
	Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración.							
	Materia compuesta de cuatro asignaturas semestrales, 3 en el primer semestre y una en el segundo.							
	Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales Materia Matemática Aplicada. 1º semestre. Asignatura optativa que requiere de una diversidad de técnicas matemáticas avanzadas en el ámbito de las ecuaciones diferenciales							
	Aspectos matemáticos del método de elementos finitos Materia Matemática Aplicada. 1º semestre. Asignatura optativa que requiere de una diversidad de técnicas matemáticas avanzadas en Análisis Numérico.							
	Análisis numérico de métodos para problemas de evolución Materia Matemática Aplicada. 1º semestre. Asignatura optativa que requiere de una diversidad de técnicas matemáticas avanzadas en Análisis Numérico.							
	Métodos computacionales del álgebra lineal y optimización Materia Matemática Aplicada. 2º semestre. Asignatura optativa que requiere de una diversidad de técnicas matemáticas avanzadas en Análisis Numérico.							
Requisitos previos								
Se especificarán para cada asignatura de la materia.								
Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales La formación troncal en ecuaciones diferenciales del Título de Grado o Licenciado de Matemáticas y/o Física.								
Aspectos matemáticos del método de elementos finitos La formación obligatoria en ecuaciones diferenciales y cálculo numérico propia del Título de Grado o Licenciado de Matemáticas.								
Análisis numérico de métodos para problemas de evolución La formación obligatoria en ecuaciones diferenciales y cálculo numérico propia del Título de Grado o Licenciado de Matemáticas.								
Métodos computacionales del álgebra lineal y optimización La formación obligatoria de cálculo numérico propia del Título de Grado o Licenciado de Matemáticas.								
Competencias:								
Generales para la materia: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10 Específicas para la materia: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.								
Aspectos Matemáticos del Método de Elementos Finitos Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.								
Análisis Numérico de Problemas de Evolución Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.								
Curso Avanzado de Ecuaciones en Derivadas Parciales Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G9, G10								

³ FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TFC: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto



Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E16, E17.

Métodos Computacionales del Álgebra Lineal y Optimización

Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10

Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E14, E15, E16, E17.

Actividades formativas con su contenido en ECTS y su metodología de enseñanza y aprendizaje:

Se especificarán en cada una de ellas.

Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.2
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.6	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.0	Total personal	4.0

Aspectos matemáticos del método de elementos finitos

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.6
Clases con ordenador en el aula de informática	0.4	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.4
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.4	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Análisis numérico de métodos para problemas de evolución

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.6
Clases con ordenador en el aula de informática	0.4	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.4
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.4	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Métodos computacionales del álgebra lineal y optimización

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.6
Clases con ordenador en el aula de informática	0.4	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.4
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.4	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	



Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Resultados de aprendizaje:

Se indicarán resultados de aprendizaje específicos para cada asignatura de la materia.

Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales

Conocer el origen físico y la interpretación de las ecuaciones clásicas de la Física Matemática. Conocer las técnicas más importantes en el estudio de las ecuaciones en derivadas parciales. Familiarizarse con algunos fenómenos asociados a problemas no lineales de ecuaciones en derivadas parciales.

Aspectos matemáticos del método de elementos finitos

Dominio de los fundamentos matemáticos del análisis del método de elementos finitos en sus aplicaciones a problemas estacionarios y de evolución, así como las técnicas computacionales propias de la implementación de estos métodos. Adquisición por parte del alumno de suficiente experiencia computacional en el uso del método de elementos finitos para la solución de problemas de valores en la frontera y de valores iniciales y frontera multidimensionales.

Análisis numérico de métodos para problemas de evolución

Conocer los métodos más eficientes y precisos para la solución numérica de problemas de evolución descritos por ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en derivadas parciales. Saber analizar los métodos numéricos de dichos problemas en relación con las propiedades de convergencia, estabilidad y orden.

Métodos computacionales del álgebra lineal y optimización

Conocer las técnicas computacionales más avanzadas para la solución aproximada de los problemas del Álgebra Lineal, con énfasis en los grandes sistemas lineales que provienen de la discretización de ecuaciones en derivadas parciales. Conocer las técnicas computacionales más importantes en la optimización sin restricciones. Adquirir experiencia computacional mediante la solución de problemas relevantes de álgebra lineal numérica y de optimización.

Sistemas de evaluación:

Para todas las asignaturas de la materia el procedimiento de evaluación será el mismo.

Se evaluará de forma continua, y mediante la presentación y exposición de trabajos. Asimismo se contemplará la realización de un examen.

Contenidos de la materia:

Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales

La ecuación de Laplace. Fórmulas del valor medio. Principios del máximo. Funciones de Green. El problema de autovalores. Aplicaciones.

La ecuación del calor. Principios del máximo. Transformada de Fourier. Ondas viajeras. Explosión de soluciones.

Ecuación de ondas. Medias esféricas. Dominios de dependencia. Aplicaciones.

Aspectos matemáticos del método de elementos finitos

Problemas elípticos y su formulación débil. El método Galerkin. Espacios de elementos finitos Lagrangianos. Elementos isoparamétricos. Análisis del error en el método de elementos finitos. Cuadratura en el método de elementos finitos. El método de elementos finitos en problemas de evolución.

Métodos mixtos de elementos finitos y su análisis. Elementos conformes y no conformes. El método Galerkin discontinuo para problemas de evolución. Adaptatividad.

Análisis numérico de métodos para problemas de evolución

Métodos Runge-Kutta y multipaso para ecuaciones diferenciales ordinarias. Teoría de convergencia. Problemas rígidos y A-estabilidad. Métodos especiales.

Discretización espacial y temporal de problemas asociados a ecuaciones en derivadas parciales de evolución. Teoría de convergencia. Análisis de semidiscretizaciones.

Métodos computacionales del álgebra lineal y optimización

Métodos directos para grandes sistemas lineales con matriz dispersa, con o sin estructura. Métodos directos para la solución por mínimos cuadrados de grandes sistemas lineales.



Técnicas computacionales para el problema de autovalores y de autovalores generalizado de grandes sistemas lineales.
 Métodos iterativos modernos para la solución de grandes sistemas lineales.
 Métodos numéricos para problemas de optimización no lineales.

Comentarios adicionales:

Descripción de las asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales	6	Optativa
Aspectos matemáticos del método de elementos finitos	6	Optativa
Análisis numérico de métodos para problemas de evolución	6	Optativa
Métodos computacionales del álgebra lineal y optimización	6	Optativa



Análisis Matemático	Denominación de la materia:								
	Álgebra								
	Créditos ECTS:			Carácter⁴:					
	24 créditos ECTS			FB	OB	OP	TFC	PE	MX
	Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración.								
	Materia compuesta de cuatro asignaturas semestrales, tres en el primer semestre y una en el segundo.								
	Álgebra Materia Álgebra. Primer semestre.								
	Métodos combinatorios en álgebra y geometría Materia Álgebra. Primer semestre.								
	Teoría de números y aplicaciones Materia Álgebra. Primer semestre.								
	Geometría algebraica Materia Álgebra. Segundo semestre.								
Requisitos previos									
Se especificarán para cada asignatura de la materia.									
Álgebra Conocimientos básicos de álgebra conmutativa y computacional a nivel de la asignatura (optativa) de tal nombre en el Grado en Matemáticas.									
Métodos combinatorios en álgebra y geometría Conocimientos básicos de álgebra conmutativa y computacional a nivel de la asignatura (optativa) de tal nombre en el Grado en Matemáticas.									
Teoría de números y aplicaciones Haber cursado grado o licenciatura en matemáticas.									
Geometría algebraica Haber cursado grado o licenciatura en matemáticas. Haber cursado la asignatura Álgebra.									
Competencias:									
Generales para la materia: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10									
Específicas para la materia: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E14, E15, E16, E17.									
Álgebra Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E14, E15, E16, E17.									
Teoría de Números y Aplicaciones Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E14, E16, E17.									
Métodos Combinatorios en Álgebra y Geometría Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E13, E14, E15, E16, E17.									
Geometría Algebraica Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E16, E17.									

⁴ FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TFC: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

**Actividades formativas con su contenido en ECTS y su metodología de enseñanza y aprendizaje:**

Se especificarán en cada una de ellas.

Álgebra

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas y prácticas	0.8	Estudio autónomo individual o en grupo	1.6
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.0
Clases con ordenador en el aula de informática	0.4	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.8
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.8	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.4
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8

Métodos combinatorios en álgebra y geometría

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas y prácticas	1.4	Estudio autónomo individual o en grupo	2.0
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.2
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.8	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.4
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Teoría de números y aplicaciones

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	1.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.6
Clases con ordenador en el aula de informática	0.6	Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	1.2
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.3	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.3		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Geometría algebraica

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	2.5
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	0.8
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.9	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.3
Sesiones de evaluación	0.3		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

**Resultados de aprendizaje:**

Se indicarán resultados de aprendizaje específicos para cada asignatura de la materia.

Álgebra

Comprender los conceptos básicos del álgebra conmutativa, especialmente en el contexto noetheriano, y su interpretación en contextos geométricos: descomposición primaria y componentes irreducibles, dimensión de Krull y su interpretación geométrica, anillos regulares y puntos singulares. Manejar las principales técnicas y sus aplicaciones. Ser capaz de hacer cálculos explícitos utilizando herramientas computacionales.

Métodos combinatorios en álgebra y geometría

Conocer varios aspectos de la interacción entre la combinatoria y el álgebra conmutativa o la geometría algebraica. Manejar y conocer las propiedades fundamentales de algunos objetos combinatorios ubicuos en álgebra conmutativa (retículos, politopos, grafos, ...). Adquirir la capacidad de manejar técnicas combinatorias (como el uso de los complejos simpliciales) para resolver algunos problemas algebraicos y geométricos. Comprender también que, recíprocamente, ciertos resultados algebraicos pueden utilizarse para resolver algunos problemas combinatorios.

Teoría de números y aplicaciones

Conocer la evolución histórica de la Teoría de Números y algunos de sus problemas centrales. Manejar con soltura las principales funciones aritméticas. Resolver ecuaciones con soluciones enteras. Comprender la estructura aritmética y algebraica de los anillos de enteros algebraicos. Discernir los diferentes tipos de factorización en dichos anillos. Implementar algoritmos de cómputo de primalidad, factorización, bases de enteros, unidades, ... Entender el variado ámbito de aplicación de las técnicas anteriores: criptografía, comunicación electrónica, autenticación, firma digital. Programar en ordenador algunas de dichas aplicaciones.

Geometría algebraica

Entender los conceptos de haz, espacio anillado y esquema. Estudiar las variedades algebraicas vistas como esquemas. Estudiar algunas propiedades de los esquemas: esquemas reducidos e irreducibles, concepto de dimensión, productos y normalización. Estudiar algunas propiedades de los morfismos de esquemas: morfismos de tipo finito, morfismos propios y morfismos separados. Hacer una introducción de los haces casi-coherentes y coherentes. Hacer un estudio de los divisores y los haces inversibles.

Sistemas de evaluación:

Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Álgebra

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%

Métodos combinatorios en álgebra y geometría

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%

Teoría de números y aplicaciones

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%

Geometría algebraica

- Examen teórico/práctico escrito: 50%. El examen incidirá en los contenidos esenciales del curso y en su aplicación práctica.
- Trabajo individual: 50%. Se valorará la calidad y exposición del mismo.

Contenidos de la materia:

Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Álgebra

Anillos noetherianos. Descomposición primaria. Valoraciones. Anillos graduados y anillos locales. Dimensión. Regularidad. Función de Hilbert. Aspectos computacionales.

Métodos combinatorios en álgebra y geometría

Complejos simpliciales y homología simplicial, su utilización en álgebra conmutativa y en geometría algebraica. Resoluciones multigraduadas de ideales y álgebras monomiales, series de Hilbert multigraduadas. Ideales



monomiales, ideales libres de cuadrados y polarización, ideales y álgebras asociados a grafos, anillos de Stanley-Reisner, dualidad de Alexander, fórmula de Hochster. Ideales tóricos, programación entera, polinomio de Ehrhart. Polinomios enumeradores y series de Poincaré.

Teoría de números y aplicaciones

Funciones aritméticas. Ecuaciones diofánticas. Aritméticas en anillos de enteros algebraicos. Unidades, ideales y factorización. Valoraciones p -ádicas y completaciones.

Geometría algebraica

Varietades algebraicas vistas como esquemas. Morfismos. Haces. Divisores.

Comentarios adicionales:

Se especificarán, si ha lugar, para cada asignatura de la materia.

Métodos algebraicos en topología

Se impartirá en español o inglés (de ser necesario).

Descripción de las asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Álgebra	6	Optativa
Métodos combinatorios en álgebra y geometría	6	Optativa
Teoría de números y aplicaciones	6	Optativa
Geometría algebraica	6	Optativa



Análisis Matemático	Denominación de la materia:							
	Geometría y Topología							
	Créditos ECTS:		Carácter⁵:					
	24 créditos ECTS		FB	OB	OP	TFC	PE	MX
	Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración.							
	Materia compuesta de cuatro asignaturas semestrales, dos en el primer semestre y dos en el segundo.							
	Geometría de variedades Materia Geometría y Topología. Primer semestre.							
	Métodos algebraicos en topología Materia Geometría y Topología. Primer semestre.							
	Geometría de ecuaciones diferenciales Materia Geometría y Topología. Segundo semestre.							
	Teoría local de singularidades Materia Geometría y Topología. Segundo semestre.							
Requisitos previos								
Se especificarán para cada asignatura de la materia.								
Geometría de variedades Haber cursado grado o licenciatura en Matemáticas o mostrar el dominio de las materias obligatorias del mismo.								
Métodos algebraicos en topología Haber cursado grado o licenciatura en Matemáticas o mostrar el dominio de las materias obligatorias del mismo.								
Geometría de ecuaciones diferenciales Haber cursado grado o licenciatura en Matemáticas o mostrar el dominio de las materias obligatorias del mismo.								
Teoría local de singularidades Haber cursado grado o licenciatura en Matemáticas o mostrar el dominio de las materias obligatorias del mismo.								
Competencias:								
Generales para la materia: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10								
Específicas para la materia: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E16, E17.								
Geometría de Variedades Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E16, E17.								
Métodos Algebraicos en Topología Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E16, E17.								
Geometría de Ecuaciones Diferenciales Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E16, E17.								
Teoría Local de Singularidades Generales: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G9, G10 Específicas: E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E16, E17.								

⁵ FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TFC: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

**Actividades formativas con su contenido en ECTS y su metodología de enseñanza y aprendizaje:**

Se especificarán en cada una de ellas.

Geometría de variedades

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	1.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.5
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.3
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.9	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.3		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Métodos algebraicos en topología

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	1.8
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.6	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.2
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.6
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.9	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.3		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Geometría de ecuaciones diferenciales

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.2	Estudio autónomo individual o en grupo	1.8
Resolución de problemas en grupos reducidos		Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.5
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	0.3
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.9	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	
Sesiones de evaluación	0.3		
Total presencial	2.4	Total personal	3.6

Teoría local de singularidades

ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
Clases teóricas	1.0	Estudio autónomo individual o en grupo	2.2
Resolución de problemas en grupos reducidos	0.5	Preparación y redacción de ejercicios u otros trabajos	1.2
Clases con ordenador en el aula de informática		Programación/experimentación u otros trabajos con ordenador/laboratorio	
Tutorías y seminarios, incluyendo presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos.	0.5	Documentación: consultas bibliográficas, Internet...	0.4
Sesiones de evaluación	0.2		
Total presencial	2.2	Total personal	3.8



Resultados de aprendizaje:

Se indicarán resultados de aprendizaje específicos para cada asignatura de la materia.

Geometría de variedades

Adaptar la geometría diferencial del grado al lenguaje de haces y fibrados. Comprender la naturaleza local o global de distintos problemas geométricos. Manejar el álgebra exterior sobre una variedad diferenciable. Ser capaces de establecer en forma intrínseca problemas de integración y diferenciación. Distinguir entre las propiedades de carácter topológico y las de carácter diferencial. Entender las métricas sobre variedades así como la relación entre métrica y forma.

Métodos algebraicos en topología

Conocer el papel de la topología como elemento unificador de las teorías de Galois algebraica y diferencial, manejando los conceptos tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista computacional. Adquirir la capacidad de integrar con un objetivo común técnicas de álgebra, geometría y análisis dentro del espíritu topológico. Saber cuándo se pueden resolver ecuaciones en forma cerrada y hacerlo cuando es posible. Colocar en su perspectiva adecuada la teoría del grupo fundamental, desarrollada por Poincaré precisamente para abordar el tipo de problemas que se tratan en la asignatura. Entender la relación entre los espacios topológicos y los diferentes anillos de funciones continuas sobre ellos. Comprender las relaciones de los anillos de funciones continuas con las compactificaciones. Captar la íntima relación entre la localización topológica y la algebraica.

Geometría de ecuaciones diferenciales

Saber interpretar desde el punto de vista geométrico algunos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales en el marco de variedades y espacios analíticos. Conocer el comportamiento de los sistemas de Pfaff integrables tanto como distribuciones como en el lenguaje de ideales diferenciales. Entender las Integrales primeras y las relaciones entre una función y una ecuación diferencial. Comprender el significado diferencial de las Métricas y su relación con el problema del gradiente. Dominar el concepto de conexión, en sus vertientes meromorfa y métrica así como la relación entre las conexiones meromorfas y las ecuaciones diferenciales lineales y las métricas y las ecuaciones de segundo orden a través de las geodésicas. Manejar la dinámica asintótica y en especial las separatrices.

Teoría local de singularidades

Comprender los conceptos básicos que definen las singularidades de ecuaciones algebraicas y diferenciales, con énfasis en las curvas y las foliaciones en dimensión dos. Detectar los elementos algebraicos y geométricos que aparecen en ellas, como tangente, anillo local, multiplicidad. Adquirir las técnicas y algoritmos que permiten resolver las ecuaciones en las singularidades: desarrollos de Puiseux y polígonos de Newton. Conjuguar el aspecto teórico del álgebra conmutativa y la geometría algebraica con el uso práctico de series formales y convergentes. Familiarizarse con las ideas de equivalencia formal, analítica y topológica de singularidades e invariantes asociados. Dominar las sucesiones de explosiones puntuales como herramienta de resolución y de clasificación.

Sistemas de evaluación:

Geometría de variedades

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%.
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%.

Métodos algebraicos en topología

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%.
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%.

Geometría de ecuaciones diferenciales

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%.
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%.

Teoría local de singularidades

Trabajo individual, exposición del mismo y seguimiento: al menos un 60%.
Pruebas objetivas: a lo sumo un 40%.

Contenidos de la materia:



Se especificarán para cada asignatura de la materia.

Geometría de variedades

El lenguaje de haces en geometría. Variedades reales y complejas. Fibrados. Algebra de formas. Integración. Cohomología. Teoría del grado. Métricas de Riemann, tensor de curvatura y teorema de Janet. Introducción a la geometría hiperbólica.

Métodos algebraicos en topología

Espacios recubridores. Transformaciones recubridoras. Grupo de Galois de un recubrimiento. Cuerpos de funciones de una variable. Singularidades regulares de ecuaciones diferenciales lineales. Monodromía y grupo de Galois diferencial. Cálculos efectivos para ecuaciones de segundo orden. Anillos de funciones continuas. Compactificaciones. Inmersión en cubos y en productos de copias de \mathbb{R} . Subanillos cerrados por composición, localización o clausura uniforme.

Geometría de ecuaciones diferenciales

Teorema de Frobenius en términos de distribuciones y formas diferenciales. Holonomía. y aplicaciones. Dinámica asintótica en torno a los puntos de equilibrio, integrales primeras y separatrices. Ecuaciones diferenciales lineales y conexiones. Métricas y el problema del gradiente. Ecuaciones diferenciales de segundo orden. Geodésicas.

Teoría local de singularidades

Algoritmo de Newton y resolución en series de Puiseux de ecuaciones algebraicas y diferenciales. Puntos singulares de curvas, ramas, singularidades de foliaciones. Explosiones y puntos infinitamente próximos. Desingularización de curvas y de foliaciones por explosiones. Invariantes de equisingularidad. Introducción a la clasificación formal, topológica y analítica.

Comentarios adicionales:

Descripción de las asignaturas

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Geometría de variedades	6	Optativa
Métodos algebraicos en topología	6	Optativa
Geometría de ecuaciones diferenciales	6	Optativa
Teoría local de singularidades	6	Optativa



Trabajo Fin de Grado	Denominación de la materia:			
	Trabajo Fin de Máster			
	Créditos ECTS:		Carácter⁶:	
	12 créditos ECTS			TFC
	Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración.			
	Materia que se ubicará preferentemente en el último cuatrimestre del Máster. A tal fin se ofertarán Trabajos Fin de Máster durante el primer semestre de cada curso académico, para su realización en cualquiera de los dos semestres o a lo largo del curso académico. El Trabajo Fin de Máster se presentará una vez que el alumno acredite haber superado todos los créditos correspondientes a las asignaturas del Plan de Estudios y a las Prácticas Externas.			
	Requisitos previos			
	Los alumnos podrán inscribirse para la realización del Trabajo Fin de Máster a lo largo del curso. La defensa del Trabajo Fin de Máster se realizará una vez que el alumno acredite haber superado todos los créditos ECTS correspondientes a las asignaturas del Plan de Estudios. En cualquier caso, el Trabajo Fin de Máster se ajustará a la Normativa general que establezca la Universidad de Valladolid.			
	Competencias:			
	Generales: G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8, G10, G11			
	Específicas: E1, E2, E3, E4, E5, E7, E8, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17.			
	Actividades formativas con su contenido en ECTS y su metodología de enseñanza y aprendizaje:			
	ACTIVIDADES PRESENCIALES	ECTS	TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO	ECTS
	Dirección y tutoría personalizada	0.72	Estudio y trabajo autónomo	8
	Evaluación	0.04	Elaboración y redacción de la Memoria	1.8
		Documentación	0.8	
		Preparación de la Sesión de Evaluación	0.64	
Total presencial	0.76	Total personal	11.24	
Resultados de aprendizaje:				
Desarrollar un trabajo académico en relación con los conocimientos adquiridos durante los estudios de Máster.. Planificar el desarrollo de un proyecto desde el planteamiento del problema, su documentación y su ejecución efectiva. Búsqueda y lectura de las fuentes documentales del Proyecto. Acotar y buscar soluciones a los problemas que se plantean. Elaboración de una Memoria y defensa pública de la misma.				
Sistemas de evaluación:				
La defensa del Trabajo Fin de Máster consistirá en la exposición oral del mismo ante un tribunal, que será nombrado a tal efecto por el Comité Académico y de Calidad del Título. La valoración corresponderá en un 100% a la evaluación que realice el Tribunal de la Memoria y del acto de defensa.				
Contenidos de la materia:				
El Trabajo Fin de Máster comprenderá actividades relacionadas directamente con materias avanzadas impartidas en el Máster. El Trabajo Fin de Máster se realizará bajo la supervisión de al menos un profesor tutor, y llevará implícita la redacción de una Memoria sobre las actividades realizadas.				
Comentarios adicionales:				
Descripción de las asignaturas				
Denominación	Créditos ECTS	Carácter		
Trabajo Fin de Máster	12	Trabajo Fin Máster		

⁶ FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TFC: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto



6 Personal académico

6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios:

a Personal docente e investigador.

Los profesores que impartirán el Título de Máster de Investigación en Matemáticas se relacionan en la tabla más abajo, y se distribuyen según las categorías de profesorado en:

Categoría	Nº	100,00 % Doctor	Total		Promedio	
			Quinquenios	Sexenios	Quinquenios	Sexenios
CAUN Catedrático de Universidad	14	100	74	48	5,28571429	0,48
PTUN Titular Universidad/Cat. E.U.	18	100	67	32	3,72	1,78
PCOLA Profesor Colaborador	1	100				
CDOC Profesor Contratado Doctor Básico	4	100				

Y su distribución por área de conocimiento es:

Área de Conocimiento	37	14 18 4 1			
		CAUN	PTUN	CDOC	PCOLA
Algebra	7	18,9%	4	2	1
Análisis matemático	4	10,8%	1	2	1
Didáctica de las ciencias experimentales	1	2,7%			1
Estadística e investigación operativa	12	32,4%	4	6	2
Geometría y topología	4	10,8%	1	3	
Matemática aplicada	9	24,3%	4	5	

En un anexo, se presenta una ficha descriptiva del curriculum de cada profesor, en la que se relacionan los principales datos académicos y profesionales, así como los Proyectos de Investigación en los que el profesorado ha participado en los últimos cinco años y la relación de las tres publicaciones más relevantes de los últimos cinco años.

Todo el profesorado del Máster de Investigación en Matemáticas tiene el Grado Doctor. Mayoritariamente el profesorado está constituido por Catedráticos y Profesores Titulares de Universidad, con una larga trayectoria investigadora y docente, e integrado en uno de los diez Grupos de Investigación Reconocidos de la Universidad de Valladolid (GIR), en el ámbito de los cuales desarrollan líneas de investigación en las distintas áreas de conocimiento de las Matemáticas. Cuatro de estos grupos, en base a requisitos de calidad y tamaño, han podido conseguir el reconocimiento de Grupo de Investigación de Excelencia de la Junta de Castilla y León. Un indicador de la labor de investigación que realiza el profesorado es el número de Proyectos de Investigación subvencionados en régimen competitivo a nivel nacional y autonómico. En la actualidad, al menos diez Proyectos de Investigación nacionales y al menos otro tanto de Proyectos de Investigación de la Junta de Castilla y León tienen como Investigador Principal a un profesor del Máster. El informe sobre la Investigación Matemática en España entre 1990 y 1999, elaborado por el Comité Español para el año mundial de las Matemáticas, avala el nivel científico de la investigación matemática en la Universidad de Valladolid, situándola en ese periodo entre las de mayor calidad en su producción. Cabe destacar que algunos de los profesores del Máster han sido objeto de distinciones a nivel nacional e internacional.



La cualificación del profesorado del Máster tiene una incidencia directa en la calidad de los procesos de enseñanza, y máxime en un Máster de Investigación en Matemáticas como el que se propone. La actualización científica del profesorado es una condición necesaria para una enseñanza universitaria de calidad, y parece claro que esa actualización se da especialmente en grupos que desarrollan una investigación competitiva.

También la presencia de profesorado con un amplio currículum de actividad de Gestión, tanto a nivel de la propia Universidad de Valladolid (Rector, Vicerrectores, Decanos y Vicedecanos, Directores de Área, Presidente de la Comisión de Doctorado de la Universidad, Defensor de la Comunidad Universitaria, etc..) como a nivel nacional (Comisión de Matemáticas de la ANEP, Comisión Sectorial del Ministerio, Presidencia de la Conferencia de Decanos de Matemáticas, Coordinador de la elaboración del Libro Blanco de Matemáticas, Presidencia de la Real Sociedad Matemática Española), avala un conocimiento y una capacidad de gestión que repercutirá en los mecanismos de funcionamiento interno de la Titulación de Grado.

(Se acompaña Ficha del curriculum de cada profesor, que justifica la adecuación de la experiencia docente e investigadora del profesorado).

b Personal de administración y servicios.

El presente cuadro refleja las características del personal de administración y servicios del centro que dará apoyo a la realización de la titulación:

Perfil	Puesto	Vinculación	Antigüedad		
			Nº	Media	Edad Media
			32	15,50	47,72
Categoría	Puesto	Vinculación	Num Antigüedad	Mt	Edad Media
AUXILIAR DE SERVICIOS	Auxiliar de Servicios	Laboral Eventual	2	1,50	37,50
AUXILIAR DE SERVICIOS	Auxiliar de Servicios	Laboral Fijo	3	19,67	46,67
AUXILIAR DE SERVICIOS	OFICIAL DE OFICIOS INFORMACION	Laboral Eventual	1	0,00	39,00
E.ADMINISTRATIVA DE O.O.A.A.	Jefe Sección	Funcionario de Carrera	1	33,00	55,00
E.ADMINISTRATIVA UNIV.VALLADOL	Jefe Negociado	Funcionario de Carrera	2	23,50	48,50
E.ADMINISTRATIVA UNIV.VALLADOL	Puesto Base Administración	Funcionario de Carrera	3	4,67	35,67
E.ADMINISTRATIVA UNIV.VALLADOL	Secretaria/o Decano	Funcionario de Carrera	1	20,00	56,00
E.ADMINISTRATIVA UNIV.VALLADOL	Secretario/a Administrativo/a	Funcionario de Carrera	6	15,17	42,67
E.AUXILIAR ADM.UNIV.SALAMANCA	Puesto Base Administración	Funcionario de Carrera	1	2,00	36,00
E.AUXILIARES ADM.UNIV.VALLADOL	Puesto Base Administración	Funcionario Interino	1	6,00	57,00
E.AYUDANTES ARCH.B.Y M.U.VALLA	Director	Funcionario de Carrera	1	20,00	59,00
E.AYUDANTES ARCH.B.Y M.U.VALLA	JEFE DE SECCION	Funcionario Interino	1	3,00	39,00
OFICIAL DE OFICIOS	OFICIAL DE OFICIOS INFORMACION	Laboral Fijo	1	10,00	37,00
OPERADOR DE INFORMÁTICA	OPERADOR DE INFORMÁTICA	Laboral Fijo	1	17,00	41,00
OPERADOR DE INFORMÁTICA	Operador de Informática	Laboral Fijo	1	17,00	43,00
TECNICO ESPECIALISTA DE BIBLIO	TECNICO ESPECIALISTA DE BIBLIOTECA	Laboral Fijo	4	16,25	49,50
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIO	Operador de Informática	Laboral Fijo	1	21,00	51,00
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIO	Tecnico Especialista (REDES Y COMUNICACION	Laboral Fijo	1	11,00	38,00
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIO	TECNICO ESPECIALISTA OFICIOS	Laboral Fijo	2	28,50	51,50



c Previsión de profesorado y recursos humanos necesarios

Personal docente e investigador.

La carga docente del plan de estudios propuesto queda completamente asumida por la plantilla actual de profesorado de los departamentos implicados en la docencia de las actividades del plan de estudios propuesto. El coste económico del profesorado implicado al tratarse de la plantilla presupuestada en el capítulo I de la Universidad de Valladolid queda asumido por la misma.

Respecto a los criterios de asignación de la docencia, según normativa de la Universidad de Valladolid, corresponde a los departamentos aportar los recursos de personal docente con los que cuenta. Las obligaciones docentes que tenga asignadas, en vista de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada, la cual será responsabilidad colectiva del departamento. El consejo de departamento ha de distribuir la carga docente entre el profesorado de acuerdo con el régimen de dedicación, el área de conocimiento de cada uno y el área de conocimiento que figura en el plan de estudios. A efectos de cubrir las necesidades docentes, se podrá considerar las áreas afines a cualquier área adscrita al Departamento.

Personal de administración y servicios.

La disponibilidad del personal de administración y servicios que tienen actualmente los centros donde se imparte la titulación y los departamentos vinculados a la docencia, recogida en la tabla 6.1, es suficiente y adecuada para el correcto funcionamiento.



d Mecanismos que se disponen para asegurar la igualdad y no discriminación.

Mecanismos para asegurar la igualdad y la no discriminación en la Universidad de Valladolid

Las contrataciones y oferta de plazas necesarias para la titulación se realizan siempre de acuerdo con la normativa y la legislación vigente (estatal, autonómica y de la UVa). Este conjunto de prescripciones vela por los derechos de todas las partes implicadas, incluidos los candidatos a la contratación, y atiende a los criterios de igualdad y no discriminación entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

En este sentido, el artículo 133 de los *Estatutos de la Universidad de Valladolid*, establece –en su apartado e– que «Todos los miembros de la comunidad universitaria tienen derecho a no ser discriminados por razones de nacimiento, género, discapacidad, orientación sexual, etnia, opinión, religión, ideología política, o cualquier otra circunstancia personal o social».

En el año 2002, la Junta de Gobierno de la Universidad de Valladolid aprobó el *Plan de Igualdad entre Hombres y Mujeres*, que reúne una serie de objetivos para favorecer una enseñanza respetuosa con la igualdad de oportunidades en la Universidad, facilitar la participación de la mujer en el mundo laboral y económico o fomentar la corresponsabilidad entre hombres y mujeres en la vida cotidiana.

En torno a estos objetivos se vienen desarrollando diversas actividades (seminarios, jornadas, estudios de investigación, etc.) y otros tantos mecanismos para promover la igualdad entre mujeres y hombres en la Universidad de Valladolid:

- Mecanismos para llevar a cabo una enseñanza respetuosa con la igualdad de oportunidades en la Universidad y la inclusión de la perspectiva de género, directa o indirectamente, en algunos programas de investigación de la Universidad.
- Creación de un observatorio en la Universidad de Valladolid sobre la Igualdad de Género integrado por representantes de profesores, alumnos y PAS.
- Estudios e investigaciones sobre la igualdad de oportunidades en el empleo, sobre todo de los estudiantes universitarios que se incorporan al mundo laboral.
- Apoyo y colaboración con Cursos de Posgrado que se desarrollan en la Universidad de Valladolid para que incorporen la perspectiva de género en su currículum.
- Jornadas en todos los campus sobre la actividad empresarial femenina, a través de la coordinación de los centros universitarios especializados en esta área.
- Intercambios de información a través de foros sobre la situación de las mujeres en relación al empleo.
- Colaboración con instituciones y organismos que ejecuten programas de formación dirigidos a la inserción laboral de mujeres y hombres.

Integración de personas con discapacidad en la Universidad de Valladolid

De acuerdo con sus *Estatutos*, la Universidad de Valladolid incluye entre sus fines el de ofrecer educación superior, en régimen de *igualdad de oportunidades* (artículo 6) y el derecho de los miembros de la comunidad universitaria a *no ser discriminados por razones de discapacidad* (art. 133.e). Por otra parte, el artículo 187 de los Estatutos señala como derechos de los estudiantes: f) el acceso, en condiciones de igualdad de oportunidades, unas instalaciones adecuadas al desarrollo normal de su actividad universitaria y g) el



seguimiento de los estudios con normalidad cuando se tuviera alguna discapacidad, así como la realización de pruebas y exámenes en condiciones acordes con sus capacidades, sin menoscabo de los requisitos académicos exigibles.

En cumplimiento de la normativa, la Universidad de Valladolid ha articulado una serie de medidas generales y mecanismos para favorecer la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en el desarrollo de los estudios universitarios. A continuación se muestran las principales:

- Mecanismos para facilitar el acceso a la Universidad, desde los estudios de Secundaria, con especial incidencia en las Pruebas de Acceso a los Estudios Universitarios.
- Mecanismos para garantizar el ingreso y plazas en los centros académicos. La UVa reserva un 3% de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, acreditada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente. De igual modo, los alumnos que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% quedan exentos del pago de los precios por servicios académicos.
- Superación de barreras arquitectónicas y de comunicación sensorial. La Universidad de Valladolid, a través de la Unidad Técnica de Arquitectura, desarrolla las medidas de accesibilidad que aplica a los edificios universitarios en cumplimiento de la normativa vigente. El programa de integración del Secretariado de Asuntos Sociales realiza gestiones y solicitudes directas a dicha Unidad e incorpora las sugerencias y aportaciones del alumnado con discapacidad.
- Programa de integración de personas con discapacidad en la Universidad de Valladolid. Con el fin de posibilitar el proceso de integración del alumnado con discapacidad en la UVa en todo el distrito universitario (Palencia, Segovia, Soria y Valladolid), el Secretariado de Asuntos Sociales de la UVa desarrolla los objetivos de facilitar la inclusión y mayor autonomía posible de los alumnos con discapacidad en el ámbito universitario, promoviendo el acceso de las personas con discapacidad a los recursos y servicios de la Universidad, y potenciar la sensibilización y solidaridad en los universitarios hacia las personas con discapacidad.
- Promoción de estudios e investigaciones relacionados con la discapacidad en muy diversos ámbitos (empleo, salud, educación, medios de comunicación, autonomía, arquitectura, etc.).
- Inclusión de la dimensión de la discapacidad, directa o indirectamente, en los programas docentes de la UVa, de acuerdo con la normativa, desde la perspectiva del *diseño para todos*.



6.2 Adecuación del profesorado

El profesorado implicado en la docencia del Grado, detallado en la tabla, presenta la experiencia docente e investigadora adecuada para garantizar la calidad de la docencia, la investigación y la capacitación profesional de los estudiantes, así como la cualificación suficiente para la impartición de docencia y la formación de estudiantes.

De la misma forma, el personal de administración y servicios tiene la capacitación y experiencia suficiente para facilitar los servicios correspondientes desarrollados tanto en el centro como en la propia Universidad.

Se constata en la tabla siguiente la asignación por asignaturas/materias del profesorado del Máster:

ÁREA	ASIGNATURA	Profesores
ALGEBRA	Álgebra	Antonio Campillo, Philippe Th. Gimenez, José E. Marcos, Juan G. Tena
	Teoría de números y aplicaciones	José E. Marcos, Juan G. Tena
	Geometría algebraica	Felipe Cano, Félix Delgado, Ana J. Reguera,
	Métodos combinatorios en Álgebra y Geometría	Antonio Campillo, C. Ana Núñez, Jesús M. Domínguez, Philippe Th. Gimenez
ANÁLISIS MATEMÁTICO	Ampliación de Teoría de Funciones	Javier Sanz Gil
	Teoría de Operadores	Manuel Núñez Jiménez
	Análisis Armónico	Félix Galindo
	Análisis Funcional y Aplicado	Fernando Cubillo
GEOMETRÍA	Geometría de variedades	José Cano, Ana J. Reguera, Fernando Sanz
	Métodos algebraicos en Topología	Manuel M. Carnicer, Jesús M. Domínguez,
	Geometría de ecuaciones diferenciales	José Cano , Manuel M. Carnicer Fernando Sanz
	Teoría local de singularidades	Felipe Cano , Félix Delgado, C. Ana Núñez
ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	Ampliación de investigación operativa	Jesús Sáez Aguado Juan García Laguna Ricardo Josa Fombellida
	Ampliación de la Teoría de Probabilidad y de procesos estocásticos.	Carlos Matrán Bea Eustasio del Barrio Tellado Alfonso Gordaliza Ramos
	Estadística matemática y computacional.	Bonifacio Salvador González Luis Angel García Escudero Agustín Mayo Iscar
	Modelos estadísticos avanzados.	Cristina Rueda Sabater Miguel A. Fernández Temprano José A. Menéndez Fernández
MATEMÁTICA APLICADA	Curso avanzado de ecuaciones en derivadas parciales	Juan Carlos López-Marcos Miguel Angel López Marcos Isaías Alonso Mallo
	Aspectos matemáticos del método de elementos finitos.	Luis M. Abia Javier de Frutos Juan C. López Marcos M. A. López Marcos



	Análisis numérico de métodos para problemas de evolución.	M ^a Paz Calvo Begoña Cano Jesús M ^a Sanz-Serna
	Métodos computacionales del Álgebra Lineal y Optimización	Isaías Alonso Mallo M. A. Revilla Cesáreo González
TODAS LAS ÁREAS ANTERIORES	Perspectivas de la Investigación Matemática. (inicialmente un profesor por cada GIR, ver más adelante)	Jesús M ^a Sanz Serna Javier de Frutos Luis M ^a Abia Manuel Núñez Carlos Matrán Bea Cristina Rueda Sabater Jesús Sáez Aguado Antonio Campillo López Felipe Cano Torres Juan Tena Ayuso Jesús Domínguez Gómez

Todo el profesorado del Máster de Investigación en Matemáticas es Doctor. Salvo por la incorporación de dos profesores jóvenes, el profesorado que inicialmente se encargará de desarrollar el Máster de Investigación en Matemáticas tiene experiencia contrastada en docencia de postgrado: 39 de los profesores han venido desarrollando el periodo docente del Programa de Doctorado de Matemáticas (Mención de Calidad MCD-2003-0257) desde el curso 2003-2004. Las fichas que resumen el curriculum investigador y docente de este profesorado avala la adecuación científica de este profesorado a las asignaturas del Máster como al nivel de especialización requerido en postgrado para introducir la investigación Matemática en cada una de las áreas de conocimiento de las Matemáticas.

Se relacionan las líneas de investigación del Programa de Doctorado Matemáticas, al que está vinculado este Máster de Investigación en Matemáticas como periodo formativo, y los Grupos de Investigación Reconocidos de la Universidad de Valladolid o Grupos de Excelencia de la Junta de Castilla y León que sustentan dichas líneas de investigación, que participan en el desarrollo del Máster de Investigación en Matemáticas. En la relación se señalan en negrita los investigadores que son profesores del Máster de Investigación en Matemáticas.

1. GIR “ANÁLISIS NUMÉRICO DE PROBLEMAS DE EVOLUCIÓN. APLICACIONES EN BIOMATEMÁTICA” (Grupo de Excelencia)

GIR coordinado por el Dr. Luis M. Abia, con cuatro investigadores ordinarios: **Dr. Luis M^a Abia Llera, Dr. Juan Carlos López Marcos, Dr. Miguel Angel López Marcos** y Dr. Oscar Angulo Torga, de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Computación científica en Biomatemática, Análisis Numérico de problemas de evolución no lineales.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 1.1 Análisis numérico de métodos para problemas de evolución.
- 1.2 Métodos numéricos en dinámica de poblaciones.

2. GIR “ANÁLISIS NUMÉRICO DE PROBLEMAS DE EVOLUCIÓN”

GIR coordinado por el Dr. César Palencia de Lara, con 10 investigadores: **Dr. Isaías Alonso Mallo, Dra. M^a Paz Calvo Cabrero, Dra. Begoña Cano Urdiales**, Dr. Eduardo Cuesta Montero, Dr. Angel Durán Martín, Dr.



César Palencia de Lara, **Dr. Jesús M^a Sans Serna**, Dra. M^a López Fernández (asociado), Dr. José M^a Marbán Prieto (asociado) y Dra. M^a Jesús Moreta Santos (asociado), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de Investigación: Transformada integrales, elementos finitos, integradores geométricos, integradores exponenciales, ecuaciones de tipo parabólico, ecuaciones con memoria, condiciones de contorno absorbentes y transparentes, problemas de evolución con valores en la frontera.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 1.1 Problemas rígidos (stiff).
- 1.2 Integradores geométricos.
- 1.3 Integradores exponenciales.
- 1.4 Métodos numéricos para ecuaciones de evolución abstractas.
- 1.5 Ecuaciones con memoria.
- 1.6 Ecuaciones estocásticas.
- 1.7 Ecuaciones de tipo hiperbólico.
- 1.8 Ecuaciones parabólicas.

3. GIR “ANÁLISIS NUMÉRICO, OPTIMIZACIÓN DINÁMICA Y APLICACIONES”

GIR coordinado por el Dr. Javier de Frutos Baraja, con 7 investigadores: Dr. Fco. Javier Cabo García, **Dra. M^a Paz Calvo Cabrero**, **Dr. Fco. Javier de Frutos Baraja**, **Dr. Cesáreo Jesús González Fernández**, Dra. Guiomar Martín Herrán, Dra. M^a Pilar Martínez García (asociado), Dra. Julia María Novo Martín (asociada), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de Investigación: Aplicaciones económicas de la optimización dinámica: Crecimiento económico, comercio internacional, medio ambiente y marketing; Estudio de la racionalidad individual, dinámica en juegos diferenciales: teoría y aplicaciones; Tarificación y análisis de productos financieros; Formación de estructuras en Biología Matemática; Solución numérica de ecuaciones diferenciales; adaptatividad dinámica.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 3.1 Estabilización en problemas de convección dominante;
- 3.2 Estimación del error a posteriori y adaptatividad en la solución numérica de ecuaciones parabólicas no lineales.
- 3.3 Tarificación de derivados financieros.

4. GIR “ANÁLISIS FUNCIONAL APLICADO”

GIR coordinado por el Dr. Manuel Núñez Jiménez, con 5 investigadores: **Dr. Félix Galindo Soto**, **Dr. Fernando Gómez Cubillo**, **Dr. Manuel Núñez Jiménez**, Dra. Ana M^a Sanz Gil, y **Dr. Javier Sanz Gil**, de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Magnetohidrodinámica; Análisis armónico y teoría de ondículas; Desarrollos asintóticos; y Mecánica cuántica.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:



- 4.1 Análisis funcional, armónico y wavelets. Aplicaciones a la mecánica cuántica
- 4.2 Magnetohidrodinámica. Estudio matemático de la turbulencia.
- 4.3 Problemas de extensión e interpolación en clases ultradiferenciables y ultraholomorfas. Sumabilidad de soluciones formales de EDP's y problemas de perturbación singular.

5. GIR "CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y CRIPTOGRAFÍA"

GIR coordinado por el Dr. Juan Tena Ayuso, con 8 investigadores: Dra. Angela Isabel Barbero Díez, Dra. Francisca Blanco Martín, Dr. Francisco Javier Galán Simón, Dr. Edgar Martínez Moro, Dr. Carlos Munuera Gómez, **Dr. Juan Gabriel Tena Ayuso**, Dr. Policarpo Abascal Pérez (asociado), Dr. Daniel Sadornil Rendo (asociado), de los cuales participan en el Programa como profesores encargados de la dirección de Tesis Doctorales los resaltados en negrita.

Líneas de investigación: Códigos correctores de errores; Matemática discreta; Criptografía y protocolos criptográficos; Tarjetas inteligentes.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 5.1 Criptografía y protocolos criptográficos.
- 5.2 Códigos correctores de errores.

6. GIR "TEORÍA DE ANILLOS. APLICACIONES Y MÉTODOS COMPUTACIONALES"

GIR coordinado por el Dr. Jesús Domínguez Gómez, con 12 investigadores: **Dr. Jesús Manuel Domínguez Gómez**, **Dr. Philippe Thierry Gimenez**, **Dr. Jose Enrique Marcos Naveira**, Dra. M^a del Carmen Martínez Martínez, Dra. M^a del Pilar Pérez González, Dra. Miriam Pisonero Pérez, Dr. Tomás Sánchez Giralda, Dr. Miguel Carriegos Vieira (asociado), Dr. Javier Gómez Pérez (asociado), Dr. Angel Granaja Barón (asociado), Dr. Jose Angel Hermida Alonso (asociado), Dr. Andrés Sáez Schwedt (asociado), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Teoría de valoraciones y equisingularidad; Aspectos computacionales del Álgebra Conmutativa; Cálculo efectivo de Invariantes: Diseño e implementación de algoritmos; Anillos de funciones y anillos topológicos; Álgebra lineal sobre anillos. Teoría de Sistemas y Control.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 1.1 Métodos efectivos y combinatorios en Álgebra Conmutativa y en Geometría Algebraica.
- 1.2 Anillos de funciones. Álgebra lineal sobre anillos.

7. GIR "SINGACOM: Singularidades, Geometría Algebraica, Álgebra Conmutativa, Codificación, COMbinatoria, COMputación y Optimización" (Grupo de Excelencia)

GIR coordinado por el Dr. Antonio Campillo, con 26 investigadores: Dr. Argimiro Arratia Quesada, **Dr. Antonio Campillo López**, **Dr. Manuel Mariano Carnicer Arribas**, Dr. Guillermo Horacio Cortiñas, **Dr. Félix Delgado de la Mata**, Dr. Santiago Encinas Carrión, Dr. Jose Ignacio Farrán Martín, Dr. Carlos Marijuán López, Dr. Edgar Martínez Moro, Dr. Carlos Munuera Gómez, **Dra. Ana Núñez Jiménez**, **Dra. Ana José Reguera López**, Dra. Rocío Blanco Somolinos (asociado), Dr. Julio Castellanos Peñuela (asociado), Dra. M^a Luisa de León Mallorquín (asociado), Dña. Rosa M^a de Frutos Marín (asociado), Dr. Carlos Galindo Pastor (asociado), Dra.



Evelia Rosa García Barroso (asociado), Dr. Fernando Hernando Carrillo (asociado), Dr. Mustapha Lahyane (asociado), Dra. Ann Lemahieu (asociado), Dr. Fco. José Monserrat del Palillo (asociado), Dr. Julio Moyano Fernández (asociado), Dra. M^a Jesús Pisabarro Manteca (asociado), Dr. Diego Ruano Benito (asociado), y Dr. Fernando Torres Orihuela (asociado), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Geometría global de las curvas y de campos vectoriales meromorfos; Geometría algebraica afín y proyectiva. Geometría tórica; Matemática discreta. Grafos; Álgebra y Geometría Algebraica aplicadas; Resolución de singularidades, métodos y algoritmos; Álgebra local. Graduaciones. Valoraciones; Clausura entera de ideales; Sistemas lineales con condiciones base asignadas. Aplicaciones a interpolación; Series de Poincaré. Integración. Aplicaciones a la teoría de singularidades; Espacios de arcos. Integración motivica. Aplicaciones; Clasificación de singularidades y equisingularidad; Geometría no conmutativa. Aspectos nomológicos; Códigos álgebra-geométricos. Codificación y decodificación; Combinatoria algebraica. Aplicaciones. Optimización combinatoria; Computación simbólica en geometría algebraica y singularidades; Lógica en computación. Complejidad de algoritmos.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 7.1 Singularidades
- 7.2 Geometría Algebraica Aplicada
- 7.3 Espacios de arcos y valoraciones
- 7.4 Modelización algebraico-geométrica
- 7.5 Combinatoria

8. GIR “ECSING: ECuaciones y SINGularidades”

GIR coordinado por el Dr. Felipe Cano Torres, con 18 investigadores: **Dr. Jose Manuel Aroca Hernández Ros, Dr. Felipe Cano Torres, Dr. Jose M^a Cano Torres, Dr. Manuel Mariano Carnicer Arribas, Dr. Jorge Mozo Fernández, Dr. Fernando Sanz Sánchez**, Dra. Clementa Alonso González (asociado), Dr. Tomás Aranda Guillén (asociado), Dra. Fuensanta Aroca Bisquert (asociado), Dra. Nuria Corral Pérez (asociado), Dr. Guillaume Duval (asociado), Dr. Oliver Oblanca Gonzalo (asociado), Dr. Olivier Piltant (asociado), Dr. Javier Ribón Herguedas (asociado), Dra. M^a de los Angeles Zurro Moro (asociado), Dña. Lorena López Hernanz (apoyo), D. Alberto Llorente Mediavilla (apoyo), y D. Santiago Mazuelas Franco (apoyo), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Teoría de Galois de ecuaciones diferenciales; Geometría y Topología de campos de vectores; Construcción explícita de soluciones de ODEs y EDPs; Foliaciones holomorfas singulares; Clasificación de difeomorfismos en varias variables; Desarrollos asintóticos; Reducción de singularidades.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

- 8.1 Uniformización local y reducción de singularidades.
- 8.2 Geometría, Topología y Lógica en el estudio de los campos de vectores
- 8.3 Análisis asintótico, cálculo simbólico y cálculo híbrido en ecuaciones diferenciales.
- 8.4 Métodos algebraicos en ecuaciones diferenciales

9. GIR “PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA MATEMÁTICA” (Grupo de Excelencia)

GIR coordinado por el Dr. Carlos Matrán Bea, con 8 investigadores: **Dr. Eustasio del Barrio Tellado, Dr. Luis Angel García Escudero, Dr. Alfonso Gordaliza Ramos, Dr. Carlos Matrán Bea, Dr. Agustín Mayo Iscar**,



D. Pedro César Álvarez Esteban (asociado), Dra. Helene Boistard (asociada), Dr. Juan Antonio Cuesta Albertos (asociado), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Análisis de datos funcionales; Métodos Estadísticos robustos. Técnicas de recorte y aplicaciones estadísticas; Estudio de métricas probabilísticas y de sus aplicaciones estadísticas; Métodos basados en remuestreo. Técnicas bootstrap.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

9.1 Robustez Estadística. Métodos de recorte.

9.2 Métricas probabilísticas: Aplicaciones estadísticas; validación de modelos.

9.3 Aplicaciones estadísticas a las Ciencias Biomédicas.

10. GIR “INFERENCIA ESTADÍSTICA CON RESTRICCIONES”

GIR coordinado por la Dra. Cristina Rueda Sabater, con 6 investigadores: **Dr. Miguel Alejandro Fernández Temprano, Dr. Jose Antonio Menéndez Fernández, Dra. Cristina Rueda Sabater, Dr. Bonifacio Salvador González**, DR. Federico Gómez García (asociado), D. Oscar Manuel Rueda Palacio (apoyo), de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Métodos de suavizado con restricciones de forma; Estimación en áreas pequeñas; Estimación y contraste de hipótesis en modelos normales con restricciones; Reglas de clasificación con restricciones.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el Programa:

10.1 Aplicaciones de la inferencia estadística con restricciones.

10.2 Aplicaciones estadísticas a las Ciencias Biomédicas.

11. GRUPO DE “INVESTIGACIÓN OPERATIVA”

El grupo está formado en la actualidad por **los Dres. Jesús Sáez Aguado, Dr. Juan García Laguna, Dr. Ricardo Josa Fombellida** y D. Luis Augusto Sanjosé Nieto, de los cuales de los cuales son profesores de Máster los marcados en negrita.

Líneas de investigación: Programación entera; Aplicaciones en optimización combinatoria; Modelos de planificación y transporte; Optimización Dinámica.

Líneas de investigación específicas ofertadas en el programa:

11.1 Programación entera. Métodos y aplicaciones.

11.2 Programación Matemática para la optimización en sistemas de producción e inventario.

11.3 Análisis envolvente de datos.



7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de los medios materiales y servicios disponibles:

a Descripción de los medios materiales y servicios disponibles.

Espacios formativos y de investigación.

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
Seminario de Investigación	s/n	Dpto. de Álgebra, Geometría y Topología. Facultad de Ciencias	Clases Magistrales. Tutorías
Seminario de Investigación	s/n	Dpto. de Análisis Matemático, Facultad de Ciencias.	Clases Magistrales. Tutorías
Seminario de Investigación	s/n	Dpto. de Estadística e Investigación Operativa, Facultad de Ciencias	Clases Magistrales. Tutorías
Seminario de Investigación	s/n	Dpto. Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias.	Clases Magistrales. Tutorías.
3 Laboratorios de Informática		Facultad de Ciencias	Prácticas de Postgrado.
6 Salas polivalentes		Facultad de Ciencias	Estudio, trabajo en grupo, etc...
2 Aulas pequeñas		Aulario-Biblioteca, con capacidad para hasta 25 alumnos	Clases.
Despachos de profesorado estable		Facultad de Ciencias	Atención al alumno. Tutorías individualizadas.

Espacios de apoyo y servicios.

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
Hemeroteca		Aulario- Biblioteca	Consulta Bibliográfica
Biblioteca		Aulario-Biblioteca	Consulta y Estudio individualizado.
Salón de Grados		Facultad de Ciencias	Conferencias.
Servicios de Reprografía		Facultad de Ciencias	Servicios de apoyo.
Servicios de Cafetería			

Otras dependencias e instalaciones.

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
Centro de Idiomas de la Uva		Centro de Idiomas de la UVA	Formación en idiomas.

Actualmente en la Universidad de Valladolid (Campus Miguel Delibes) se están construyendo dos nuevos edificios, destinados respectivamente a la Facultad de Ciencias y al Aulario y Centro de Recursos de Aprendizaje e Investigación (Biblioteca, Hemeroteca y Laboratorios). La fecha prevista para la entrega de dichas obras es a lo largo del año 2009, por lo que es de esperar que el Máster de Investigación en Matemáticas se imparta desde el principio en estas nuevas instalaciones. El análisis de recursos materiales e infraestructuras se realiza en base a las previsiones contempladas en los Proyectos de estos edificios, en relación con la distribución de espacios entre los Departamentos y la dotación de aulas y seminarios.



El edificio de la nueva Facultad de Ciencias albergará despachos, laboratorios (de informática y otros), seminarios y en general todos los espacios de profesorado, de investigación y administrativos. El Aulario y el Centro de Recursos de Aprendizaje e Investigación (CRAI) albergará las aulas donde se impartirá la docencia de las distintas titulaciones de la Facultad de Ciencias, entre ellas el Máster de Investigación en Matemáticas, y contempla la dotación de una moderna biblioteca científico-tecnológica, así como laboratorios para la docencia de las disciplinas experimentales.

Los espacios de que disponen los nuevos edificios son:

A) Facultad de Ciencias

El nuevo edificio de la Facultad de Ciencias será compartido por las Titulaciones de Grado de Matemáticas, de Física, de Químicas, de Óptica y de Estadística, y por las Titulaciones de Máster cuya docencia sea adscrita a la Facultad de Ciencias. Se reseñan a continuación únicamente los espacios que inicialmente están destinados a los diferentes Departamentos que participan en la impartición del Máster de Investigación en Matemáticas: Departamento de Álgebra, Geometría y Topología, Departamento de Análisis Matemáticas, Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Departamento de Matemática Aplicada:

Despachos para profesorado estable:	77
Despachos para becarios y profesorado ocasional:	17
Total despachos:	94
Salas de reuniones:	4
Seminarios:	4
Salas polivalentes (consulta, trabajo en grupos, estudio,...):	6
Laboratorios de informática destinados a investigación y postgrado:	3

B) Aulario – Biblioteca:

El edificio Aulario-Biblioteca dará servicio a las Titulaciones de Grado y Posgrado impartidas en la Facultad de Ciencias. Únicamente se relacionan las aulas y Laboratorios de Informática disponibles.

Aulas grandes (75/90 puestos):	3
Aulas medias (50 puestos):	18
Aulas pequeñas (25 puestos):	15
Laboratorios de informática (20 puestos)	5
Laboratorios de informática (10 puestos)	1

Todas las aulas y laboratorios dispondrán de acceso a Internet mediante la red WIFI, ordenador para el profesor y medios audiovisuales (cañón de proyección, retroproyectores, etc.)

Además, como ya comentamos, el edificio Aulario-Biblioteca dispondrá de un gran espacio de Biblioteca dotado de salas suficientes para trabajo individual y en grupo. Naturalmente, los fondos de la actual Biblioteca-Hemeroteca de la Facultad de Ciencias se incorporarán a la nueva Biblioteca.

De los espacios descritos en el edificio Aulario-Biblioteca, Matemáticas ocupará de forma permanente 4 aulas medias, 5 pequeñas y dos Laboratorios de Informática de 20 puestos. Con un aprovechamiento racional de los espacios, esta dotación es suficiente para cubrir todas las necesidades de la docencia del Máster de Investigación en Matemáticas, incluidas las tutorías, seminarios y monitorización de trabajos en grupo, etc. De ser necesario, las salas polivalentes en el edificio de la Facultad de Ciencias pueden reforzar los espacios previstos en el aulario para la impartición del Título de Máster. Las tutorías individualizadas y la preparación de las clases se llevará a cabo en los despachos del profesorado.



El equipamiento de las aulas y laboratorios de informática está todavía sin fijar, pero, teniendo en cuenta que las aulas de la actual Facultad ya disponen de equipamiento como el descrito, es lógico pensar que las nuevas aulas se dotarán adecuadamente, ya sea por traslado de los equipos actuales o por nuevo equipamiento.

C) Servicios y otras instalaciones.

Los nuevos edificios dispondrán además de las siguientes instalaciones de uso común:

- Decanato y Servicios Administrativos de Centro.
- Salón de Grados (en la Facultad de Ciencias)
- Aula Magna (en el Aulario-Biblioteca)
- Servicio de Reprografía.
- Servicio de Cafetería.
- Acceso a Internet (vía Wifi) desde los espacios comunes.

Además dentro del Campus Miguel Delibes, y muy próximo a la Facultad de Ciencias y al Aulario, se emplaza el Centro de Idiomas de la Universidad de Valladolid. El Centro de Idiomas es un moderno edificio equipado con las últimas tecnologías útiles para el aprendizaje de idiomas. Todas las aulas están dotadas de medios audiovisuales. Además el Centro cuenta con una Biblioteca y un Laboratorio de Idiomas.

b Justificación de que los medios descritos son adecuados para desarrollar las actividades planificadas.

Los medios y recursos de la nueva Facultad de Ciencias y del Aulario-Biblioteca son más que adecuados para desarrollar a plena satisfacción de los futuros alumnos y del profesorado el Máster de Investigación en Matemáticas. Según las previsiones el Título de Máster de investigación en Matemáticas requerirá al menos de 2 aulas de 25 alumnos, para poder atender adecuadamente la optatividad prevista. Junto a la posibilidad de disponer además de la infraestructura de seminarios de los Departamentos, y la disponibilidad de los laboratorios de informática del Centro, creemos que se dan sobradamente las condiciones para garantizar un correcto desarrollo de los estudios de Máster. Se contará además con:

- 3 laboratorios de informática para investigación y posgrado.
- Al menos 6 salas destinadas a tutorías de grupo muy reducidos (5 personas), monitorización de trabajo en grupos, etc.
- Biblioteca, dotada de ordenadores, salas de trabajo en grupo y salas de trabajo individual, y
- Despachos individuales para toda la plantilla de profesorado.

Todas las aulas estarán dotadas de acceso Wifi a la red local del Centro, ordenador conectado a internet y proyector de video y de transparencias.



c Justificación de que los medios descritos cumplen los criterios de accesibilidad.

La Universidad de Valladolid, a través de la Unidad Técnica de Arquitectura, desarrolla las medidas de accesibilidad que aplica a los edificios universitarios en cumplimiento de la normativa vigente. El programa del Secretariado de Asuntos Sociales colabora en la superación de barreras arquitectónicas y de comunicación en los edificios universitarios, realizando gestiones y solicitudes directas a dicha Unidad que incorporan las sugerencias y aportaciones del alumnado con discapacidad.

d Justificación de los mecanismos de mantenimiento, revisión y óptimo funcionamiento de los medios.

La Universidad de Valladolid tiene suscritos, a través de los correspondientes concursos de adjudicación de servicios, el mantenimiento de los edificios universitarios, por parte de las empresas adjudicatarias. Estos contratos garantizan el mantenimiento de obra, instalaciones eléctricas, de clima y de tipo informático, de acuerdo con los procedimientos y protocolos establecidos en las mismas bases del concurso.

Tanto los servicios de mantenimiento y técnicos especializados de la Universidad de Valladolid como los servicios de protección de riesgos laborales, realizan con la periodicidad adecuada, los controles de aplicación y ejecución de los citados contratos, a fin de garantizar el buen estado de conservación de los edificios e instalaciones de los mismos y la buena marcha de la vida universitaria en los mismos.

7.2 Previsión de adquisición de los mismos en el caso de no disponer de ellos en la actualidad.

La Universidad de Valladolid dispone del equipamiento material suficiente y adecuado para la impartición de la formación de su responsabilidad. En su defecto el sistema de previsión, petición y compra de equipamiento, así como el plan directriz de edificación, establecen los planes de compra y contrición que permitan cubrir las necesidades que se detecten.



8 Resultados previstos

8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.

a Tasa de graduación:

90%

Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

Forma de cálculo:

El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

$$\frac{\text{Graduados en "d" o en "d+1" (de los matriculados en "c")}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso "c"}} \times 100$$

b Tasa de abandono:

10%

Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado en ni en ese año académico ni en el anterior.

Forma de cálculo:

Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la titulación ni en el año académico que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t) ni en el año académico siguiente (t+1), es decir, dos años seguidos, el de finalización teórica de los estudios y el siguiente.

$$\frac{\text{Nº de estudiantes no matriculados en los 2 últimos cursos "t" y "t+1"}}{\text{Nº de estudiantes matriculados en el curso t-n+1}} \times 100$$

n = la duración en años del plan de estudios

c Tasa de eficiencia:

100 %

Relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Forma de cálculo:

El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de graduados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.

$$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios * Número de graduados}}{\text{(Total créditos realmente matriculados por los graduados)}} \times 100$$

a) Describe y justifica las tasas establecidas.

La experiencia acumulada en el desarrollo del periodo docente del Programa de Doctorado de Matemáticas permite predecir una alta tasa de graduación del 90%, en parte debido al fuerte peso de la evaluación continua que permite un seguimiento del aprovechamiento del alumno muy cercano. La realización del Trabajo Fin de Máster, en el que el alumno debe de mostrar una autonomía importante en cuanto a la planificación y al desarrollo del trabajo, puede motivar un retraso de hasta un año por parte de algunos alumnos. Debe tenerse en cuenta, que del modelo del que venimos, el alumno dedicaba al Trabajo de Investigación Tutelado, obviamente un orden de magnitud mayor en cuanto a su nivel y extensión, todo un curso académico.

La experiencia indica que solo en circunstancias excepcionales se produce la necesidad de nueva matrícula en asignaturas de este tipo de estudios, dada la fuerte motivación de los alumnos, de donde la previsión de una tasa de eficiencia del 100%.

El abandono de los estudios de Máster, por incompatibilidad con otras actividades externas al Máster, es la principal causa que se prevé para el fracaso escolar. Es por ello que estimamos una tasa de abandono del 90%.



8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

Evaluación del progreso y los resultados de cada asignatura

La verificación de los conocimientos de los estudiantes se puede realizar mediante un examen final o bien siguiendo un proceso de evaluación continua. Tal y como establece el artículo 11 del Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad, “los profesores responsables de las asignaturas serán quienes determinen en el proyecto de cada asignatura, de acuerdo con los criterios enunciados en el proyecto docente de la misma, las características, tipo de examen que se va a realizar y criterios de evaluación”.

El Proyecto Docente de la Asignatura es el instrumento por el cual se define el modelo de organización docente de la asignatura. El Proyecto Docente tiene alcance público y se puede consultar desde los espacios de difusión académica previstos por la Universidad.

Régimen de la evaluación continua

Se entiende por evaluación continua el conjunto de procesos, instrumentos y estrategias didácticas definidas en el Proyecto Docente de la Asignatura aplicables de manera progresiva e integrada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las pruebas recogidas deben facilitar a los estudiantes y a los docentes indicadores relevantes y periódicos acerca de la evolución y el progreso en el logro de las competencias que se hayan expresado como objetivos de aprendizaje de la asignatura. La evaluación continua comprende las asignaturas que se prevean en su Proyecto Docente.

Las asignaturas que integren sistemas de evaluación continua especificarán los elementos que aporten información al proceso. Estos elementos, así como los indicadores del progreso, del logro de los aprendizajes, los criterios para evaluar cada una de las actividades y su peso en el cómputo global de la calificación de las asignaturas deberán ser especificados en la memoria de la titulación y deberán ser públicos para los alumnos y responsables académicos en cualquier momento.

La información relativa al peso –en la calificación final– de los mecanismos de evaluación continua que se utilicen, deberá explicarse con todo detalle en el Programa Docente de la Asignatura.

Las asignaturas con evaluación continua seguirán el sistema general de calificaciones fijado por la Universidad en su Reglamento de Ordenación Académica.

Régimen de los exámenes finales

Los exámenes, tanto orales como escritos, deben realizarse, al finalizar la docencia, dentro del periodo fijado para esta finalidad en el calendario académico.



- Convocatoria: Los estudiantes de la Universidad de Valladolid disponen, según establece la normativa de permanencia aprobada por el Consejo Social el 5 de mayo de 2003, de un máximo de seis convocatorias para superar cada asignatura del plan de estudios que estén cursando. Dispondrán asimismo de dos convocatorias de examen, una ordinaria y otra extraordinaria, por asignatura matriculada y curso académico. Habrá una convocatoria extraordinaria de fin de carrera a la que solo podrán concurrir aquellos estudiantes que tengan pendientes asignaturas con un número total de créditos equivalentes como máximo al cuarenta por ciento de los créditos del último curso de la titulación correspondiente.
- Exámenes orales: Los exámenes orales serán públicos y su contenido será grabado en audio por el profesor. Excepcionalmente, y en la medida en que las disposiciones legales lo permitan, se podrá grabar en otro soporte atendiendo a la naturaleza del examen. Sea como fuere, el Departamento de que se trate proveerá al profesor de los medios técnicos necesarios.

Revisión de exámenes

Junto con las calificaciones provisionales de la asignatura, el profesor hará público en el tablón del Centro, Departamento o Sección Departamental y en la web de la UVa el horario, lugar y fechas en que se podrá realizar la revisión de los exámenes. El plazo de revisión tendrá lugar, como mínimo, a partir del tercer día después de la fecha de publicación de las calificaciones. En cualquier caso el periodo y horario de revisión ha de garantizar que todos los estudiantes que lo deseen puedan acceder a estas revisiones. Tras la revisión del examen ante el profesor, y en el plazo de cinco días lectivos, los estudiantes podrán solicitar, por registro, al Director del Departamento, mediante escrito razonado, la revisión de la calificación. El Director del Departamento nombrará, en el plazo de tres días lectivos, una Comisión constituida por tres profesores que no hayan participado en la evaluación, pertenecientes al área de conocimiento al que pertenezca la asignatura. La resolución que adopte el Director deberá ser conforme al informe-propuesta emitido por la Comisión. Agotada esta vía, el estudiante podrá solicitar, en el plazo de siete días lectivos, una nueva revisión de la calificación obtenida al Decano o Director del Centro, quien convocará a la Comisión de Garantías para estudiar la petición. La resolución de la Comisión de Garantías es recurrible en alzada ante el Rector, cuya resolución agotará la vía administrativa.

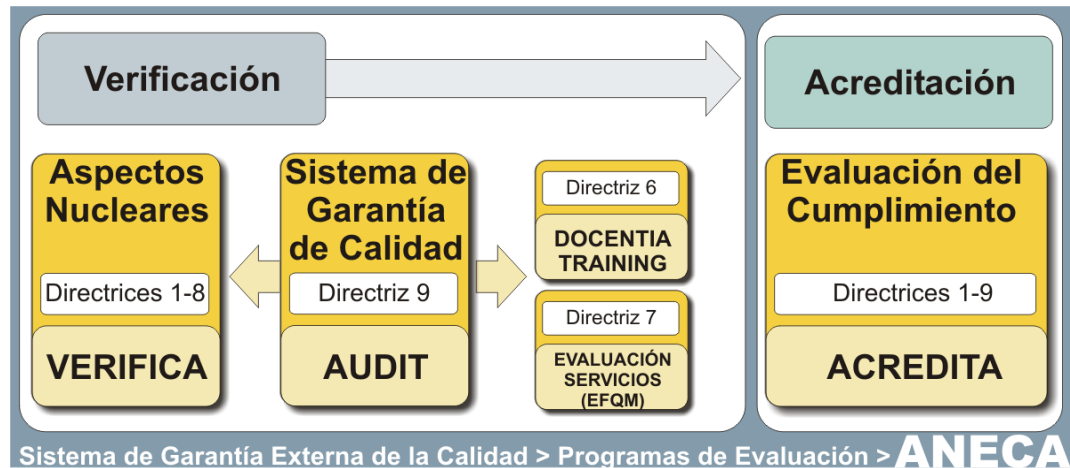
Conservación: Los exámenes escritos, las grabaciones y los trabajos que se empleen en la evaluación serán conservados por el profesorado responsable de la asignatura durante un periodo mínimo de un año. Una vez transcurrido este plazo, se destruirán los documentos escritos y las grabaciones de los exámenes correspondientes. No obstante lo anterior, si el material indicado formase parte de una reclamación o recurso, deberá conservarse hasta la resolución en firme.

Calificaciones: Los resultados obtenidos por los estudiantes se expresan en calificaciones numéricas de acuerdo con la escala establecida en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Por lo que respecta a la consideración de las asignaturas convalidadas y adaptadas, la valoración de los expedientes académicos y la certificación de las calificaciones en el expediente académico, es de aplicación lo previsto en la normativa de calificaciones aprobada por el Consejo de Gobierno.

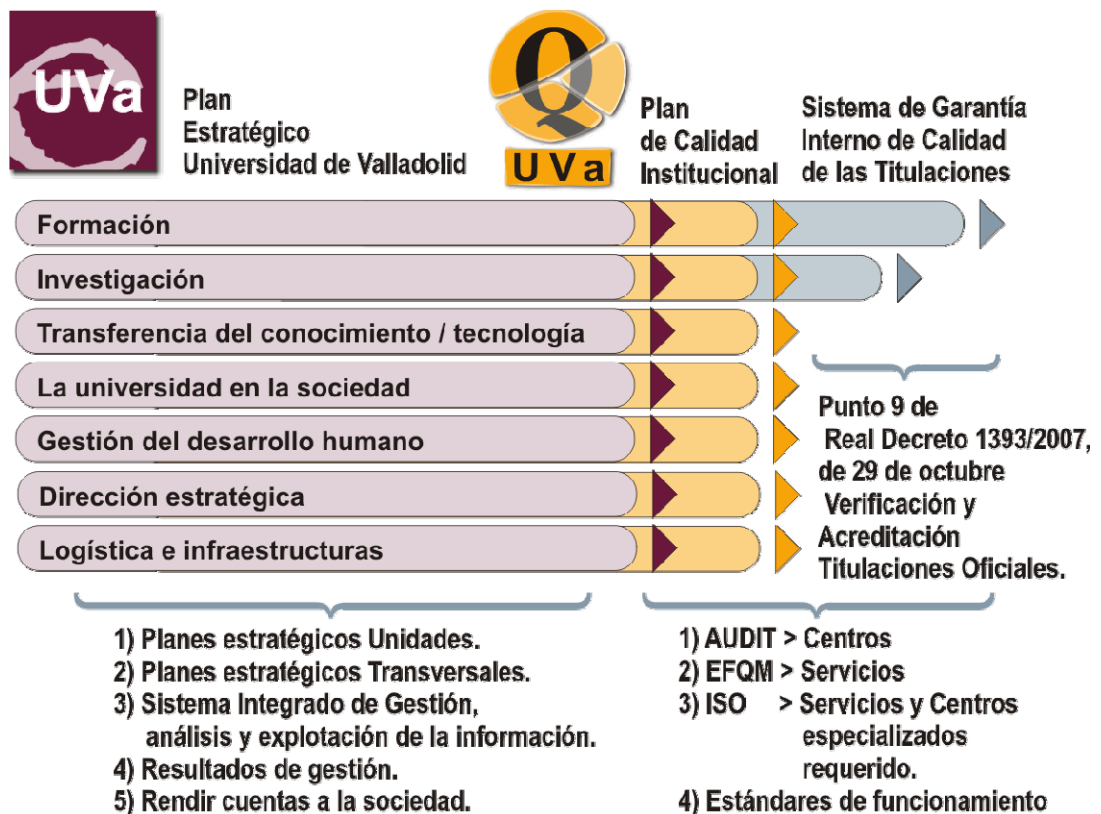
9 Sistema de garantía de la calidad

El sistema de acreditación de las titulaciones a través del sistema externo desarrollado por la ANECA, tiene en sus dos fases, verificación y acreditación, distintos programas que permiten garantizar la calidad y adecuación de las titulaciones oficiales que se desarrollan en el territorio español.

Estos programas están descritos en el siguiente cuadro:

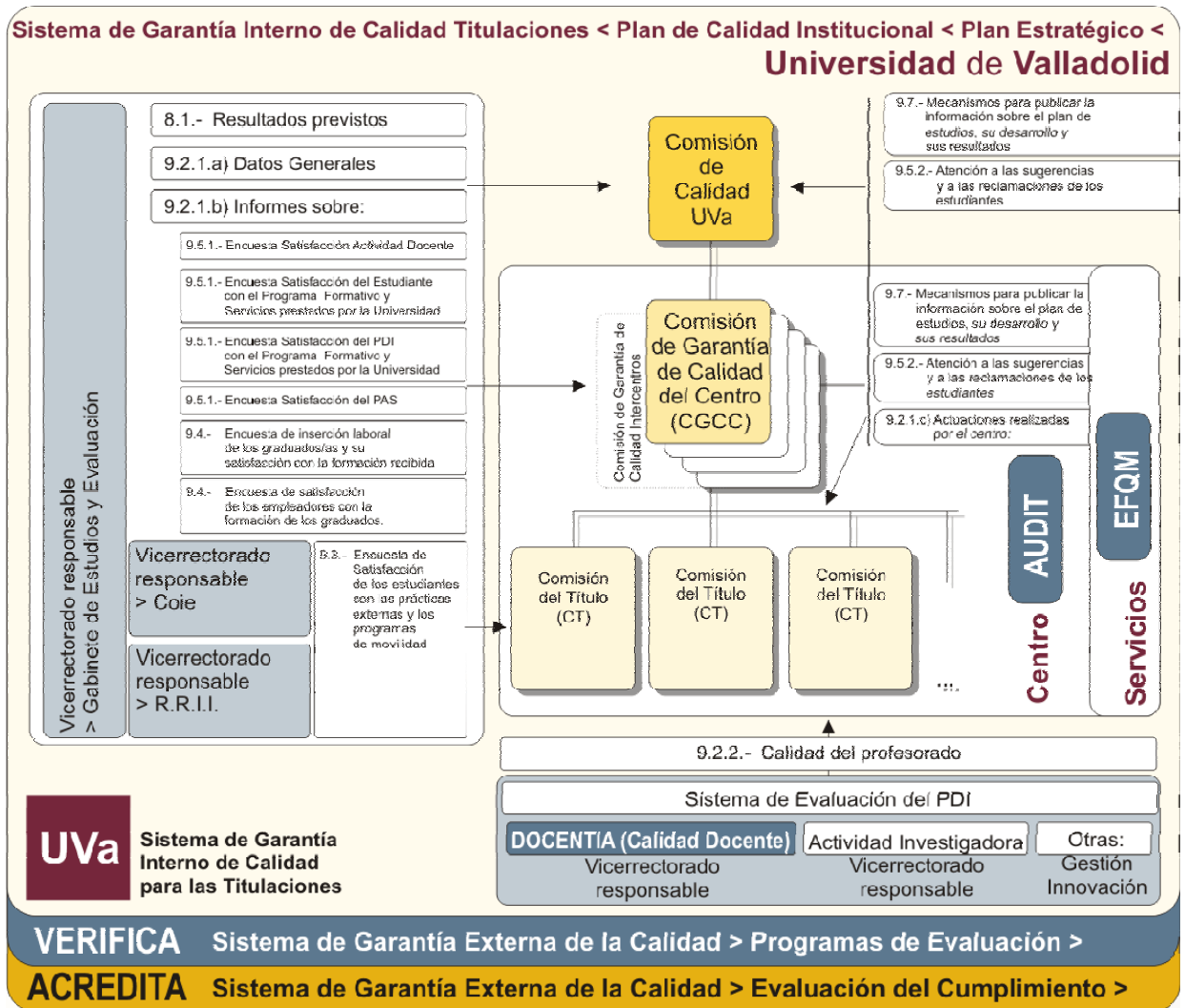


La Universidad de Valladolid, con el objeto de responder a la garantía de calidad obligatoria, así como al proceso de verificación y acreditación de sus titulaciones oficiales, ha incluido, en la misión, visión y objetivos del Plan Estratégico los mecanismos operativos que permiten su consecución.



El Plan Estratégico de la Universidad de Valladolid establece entre sus acciones el desarrollo del Plan de Calidad Institucional, que facilita con herramientas concretas y comisiones específicas, el Sistema de Garantía Interno de Calidad de nuestras titulaciones.

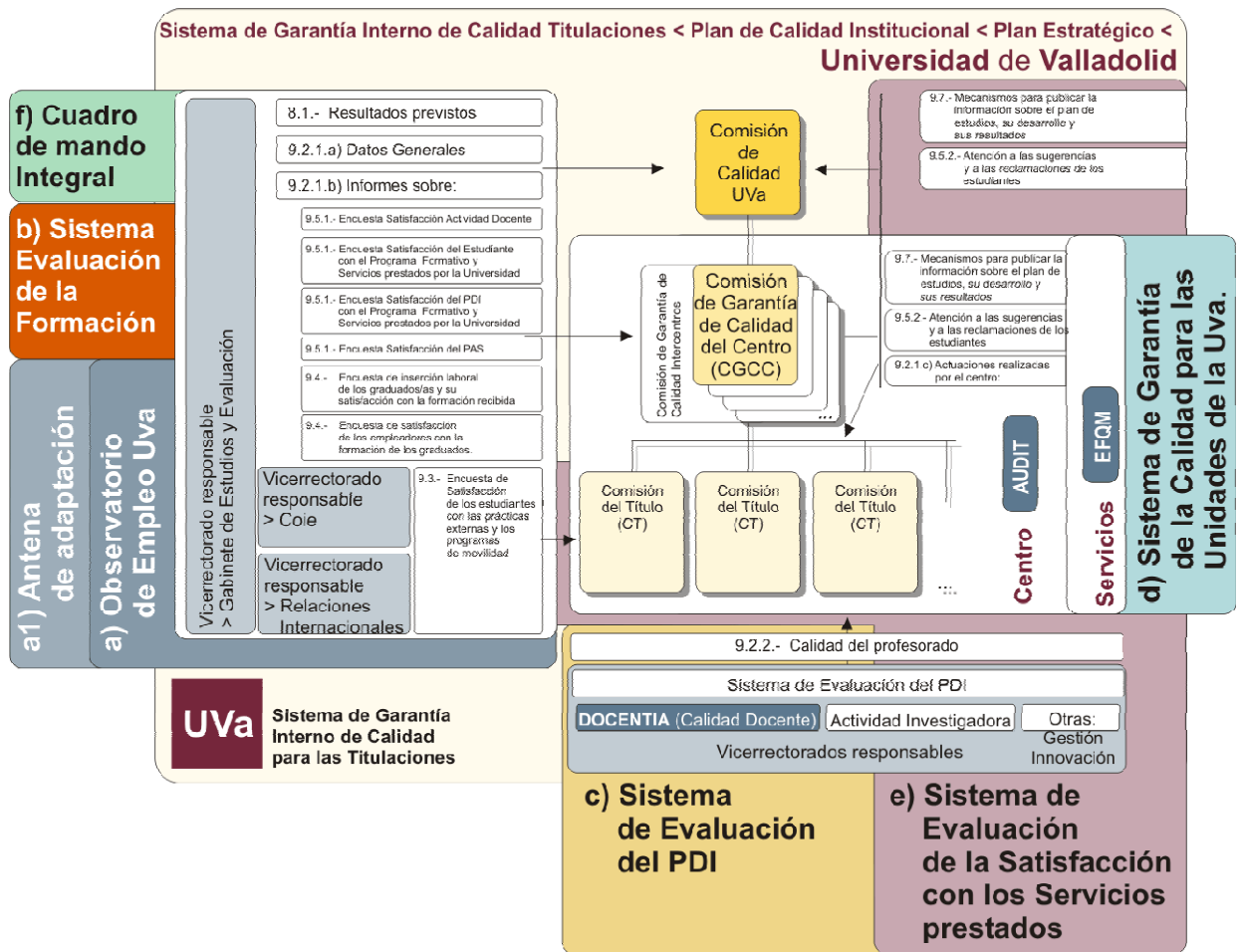
Este sistema de Garantía de Calidad Interno de la Universidad de Valladolid descrito de manera general en el siguiente esquema, a partir de los apartados tratados en este punto, permite establecer las conexiones con los distintos programas de la ANECA facilitando la verificación y acreditación de los títulos oficiales de nuestra Universidad.



De igual forma, especificamos los distintos subsistemas que componen el Sistema de Garantía Interno de Calidad, que dan como resultado el esquema de ítems establecidos. Dichos subsistemas facilitan mecanismos e información que garantizan la calidad esperada en títulos y servicios, y la participación de todos los agentes implicados.

Cada uno de estos subsistemas, permite el análisis de la evolución de los objetivos, competencias y requisitos de nuestras titulaciones y la detección de desviaciones y tendencias, facilitando; la definición de medidas de corrección, toma de decisiones y políticas de futuro sobre los programas formativos a los que aplicamos este

sistema de calidad, así como de los servicios relacionados y necesarios para la puesta en práctica de dichas titulaciones.



	a1) Antena de Adaptación	a) Observatorio de Empleo	b) Sistema de Evaluación de la Formación	c) Sistema de Evaluación del PDI	d) Sistema de Garantía de la Calidad de las Unidades de la Uva	e) Sistema de Evaluación de la Satisfacción con los Servicios prestados	f) Cuadro de Mando Integral y Sistema de Gestión de Planes Estratégicos.
8.1.- Resultados previstos							✓
9.2.1.a) Datos Generales	✓						✓
9.2.1.c) Actuaciones realizadas ...					✓	✓	
9.2.2.- Calidad del profesorado			✓	✓			
9.3.- Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas y los programas de movilidad		✓				✓	
9.4.- Encuesta de inserción laboral de los graduados/as y su satisfacción con la formación recibida		✓					
9.4.- Encuesta de satisfacción de los empleadores con la formación de los graduados.		✓					
9.5.1.- Satisfacción Actividad Docente.			✓				



Programa Verifica \ ANECA

Máster Universitario en Investigación en Matemáticas

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

	a1) Antena de Adaptación	a) Observatorio de Empleo	b) Sistema de Evaluación de la Formación	c) Sistema de Evaluación del PDI	d) Sistema de Garantía de la Calidad de las Unidades de la UVa	e) Sistema de Evaluación de la Satisfacción con los Servicios prestados	f) Cuadro de Mando Integral y Sistema de Gestión de Planes Estratégicos.
9.5.1.- Encuesta Satisfacción del Estudiante con el Programa Formativo y Servicios prestados por la Universidad			✓		✓	✓	
9.5.1.- Encuesta Satisfacción del PDI con el Programa Formativo y Servicios prestados por la Universidad			✓			✓	
9.5.1.- Encuesta Satisfacción del PAS			✓		✓	✓	
9.5.2.- Atención a las sugerencias y a las reclamaciones de los estudiantes					✓	✓	
9.7.- Mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados					✓		



Cuadro de sistemas que desarrollan el Sistema de Garantía de Calidad de la UVa			Procedimientos.													
			Evaluación y mejora de la enseñanza	Evaluación y mejora del profesorado	Garantía de la calidad de las prácticas externas	Garantía de la calidad de los programas de movilidad	Análisis de la inserción laboral de los egresados	Conocer la satisfacción de los egresados con la formación recibida	Satisfacción de los estudiantes, excluido el programa formativo	Conocer la satisfacción del PAS	Conocer la satisfacción del PDI	Conocer la satisfacción de los empleadores	Conocer la satisfacción de la sociedad en general	Atención a las sugerencias o reclamaciones	Extinción de un título y garantía de los derechos de los estudiantes	Difusión
			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)
Usuarios: Es: Estudiantes. Tit: Titulados. Pdi: Profesor. Co.: Coordinador. Cen. Responsable de centro. Dpt.: Responsable de departamento. Tds.: Todos. UVa. Sistemas de información de la UVa. Usu.: Usuarios del servicio prestado o asistentes a una actividad.																
1) Evaluación de la Formación de Grado.																
1.1	Encuesta Docente. (Asignaturas)	Es	✓	✓				✓	✓							
1.2	Satisfacción con la formación impartida.	Pdi	✓							✓				✓		✓
1.3	Guión reunión de grupo de interés.	Tds	✓							✓				✓		✓
1.4	Rendimiento y Resultados Académicos.	UVa	✓	✓				✓		✓				✓	✓	✓
2) Evaluación de la Formación de Master.																
2.1	Evaluación de la asignatura.	Es	✓	✓										✓		
2.2	Evaluación del master.	Es	✓											✓		✓
2.3	Satisfacción con la asignatura impartida.	Pdi	✓							✓				✓		
2.4	Satisfacción con el master.	Pdi	✓							✓				✓		✓
2.5	Satisfacción con el master.	Coo.	✓											✓		✓
2.6	Guión reunión de grupo de interés.	Tds	✓							✓				✓		✓
2.7	Rendimiento y Resultados Académicos.	UVa	✓	✓				✓		✓				✓	✓	✓
3) Docencia.																
3.1	Autoinforme.	Pdi		✓							✓					
3.2	Evaluación del responsable de Centro	Cen		✓												
3.3	Evaluación del responsable de Depar.	Dpt		✓												
3.4	Información sistemas UVa.	UVa														
4) Observatorio de Empleo.																
4.1	Seguimiento Egresados 1º año.	Tit					✓	✓	✓					✓		✓
4.2	Seguimiento Egresados 3º año.	Tit					✓	✓	✓					✓		✓
4.3	Evaluación y Análisis Empleadores UVa.	Emp									✓	✓	✓	✓		✓
4.4	Análisis necesidades Empleadores Gen.	Emp									✓	✓	✓	✓		
4.5	Análisis necesidades Empleadores Sect.	Emp									✓	✓	✓	✓		
4.6	Guión reunión grupos de interés.	Emp					✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓
4.7	Expectativas profesionales.	Es	✓				✓	✓	✓					✓		✓
5) Prácticas externas.																
5.1	Evaluación estudiante intermedio.	Es			✓									✓		✓
5.2	Evaluación Tutor Académico intermedio.	Pdi			✓					✓				✓		✓
5.3	Evaluación Tutor Laboral intermedio.	Emp			✓						✓			✓		✓
5.4	Evaluación estudiante Final.	Es			✓									✓		
5.5	Evaluación Tutor Académico Final.	Pdi			✓					✓				✓		
5.6	Evaluación Tutor Laboral Final.	Emp			✓						✓	✓		✓		
5.7	Evaluación Responsables Centro.	Cen			✓									✓		
5.8	Evaluación estudiante 1º año.	Es			✓		✓							✓		✓
6) Movilidad Internacional.																
6.1	Evaluación estudiante intermedio.	Es			✓									✓		✓
6.2	Evaluación Tutor Académico intermedio.	Pdi			✓					✓				✓		✓
6.3	Evaluación estudiante Final.	Es			✓									✓		
6.4	Evaluación Tutor Académico Final.	Pdi			✓					✓				✓		
6.5	Evaluación Responsables Centro.	Cen			✓									✓		
6.6	Evaluación estudiante 1º año.	Es			✓		✓							✓		✓
7) Movilidad Nacional.																
7.1	Evaluación estudiante intermedio.	Es			✓									✓		✓
7.2	Evaluación Tutor Académico intermedio.	Pdi			✓					✓				✓		✓
7.3	Evaluación estudiante Final.	Es			✓									✓		
7.4	Evaluación Tutor Académico Final.	Pdi			✓					✓				✓		
7.5	Evaluación Responsables Centro.	Cen			✓									✓		
7.6	Evaluación estudiante 1º año.	Es			✓		✓							✓		✓
8) Satisfacción resultados y Clima laboral.																
8.1	Del Pas.	Pas								✓				✓		✓
8.2	Del Pdi	Pdi									✓			✓		✓
8.3	Guión reunión grupos de interés	Pdi									✓			✓		✓
9) Satisfacción con los servicios prestados.																
9.1	Satisfacción con los servicios prestados.	Usu							✓	✓	✓		✓	✓		✓
9.2	Satisfacción con la actividad realizada.	Usu							✓	✓	✓		✓	✓		✓
10) La UVa y su entorno.																
10.1	Estudio de impacto social de la UVa.	Usu											✓			✓
10.2	Guión reunión grupos de interés.	Pdi											✓			✓
11) Sugerencias y reclamaciones.																
11.1	Gestión de sugerencias y reclamaciones.	Usu	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓		✓



9.1.- Agentes implicados, responsabilidades y medios.

9.1.1.- Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios

En la Universidad de Valladolid se constituye la **Comisión de Calidad de la UVa**, nombrada por el Consejo de Gobierno y cuya composición y competencias se relacionan a continuación:

a) Composición:

- Presidente: Rector o persona en quien delegue.
- Vicerrectores competentes en materia de Planificación Estratégica, Ordenación Académica, Profesorado, Estudiantes, Empleo, Empresa y Relaciones Internacionales.
- Gerente.
- 5 profesores (1 por cada una de las 5 grandes ramas de conocimiento a las que hace referencia el Anexo II del citado Real Decreto). Los citados profesores deberán acreditar una trayectoria docente, investigadora y de gestión.
- Presidente de la Junta de Personal Docente e Investigador.
- Presidente de la Junta de Personal de Administración y Servicios.
- Presidente del Comité de Empresa del PAS laboral
- Presidente del Comité Intercentros del PDI laboral (hasta su constitución, persona elegida entre los presidentes de los comités de empresa y delegados sindicales)
- 1 estudiante con al menos el 50% de los créditos troncales y obligatorios aprobados y 1 egresado no matriculado en la Universidad de Valladolid, designados por el Consejo de Gobierno.
- Presidente del Consejo Social o persona en quién delegue.

b) Competencias:

- Coordinar las comisiones de calidad de nivel de centro.
- Establecer, junto al Gabinete de Estudios y Evaluación, como Unidad Técnica de Calidad, los estándares y procedimientos de Calidad, en coordinación con los Vicerrectorados correspondientes y en línea con los estándares establecidos por organismos de calidad en materia de Universidades, resto de Universidades e Instituciones Públicas.
- Conocer los resultados de los Informes generados por el Sistema de Garantía de Calidad.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de las titulaciones.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de los centros.
- Revisar el Sistema de Garantía Interno de Calidad en su conjunto.
- Proponer mejoras de carácter general sobre los servicios prestados.
- Proponer mejoras al Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Cualquier otra en materia de calidad no prevista para otros órganos.



Para desarrollar el Sistema de Garantía Interno de Calidad, en cada Centro de la Universidad de Valladolid, se constituye la **Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC)**, nombrada por la Junta de Centro, con la siguiente composición y competencias:

a) Composición: Al menos formado por:

- El Decano o Director.
- Los coordinadores de los títulos que se imparten en el centro.
- 2 estudiantes con al menos el 50% de los créditos troncales y obligatorios aprobados designados por la Junta de Centro.
- Un miembro del personal de administración y servicios.
- Una representación de departamentos con docencia en los títulos del centro cuyo número y estructura será determinado por el centro.

b) Competencias:

- Coordinar las comisiones de titulación.
- Conocer los resultados de la evaluación realizada.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de las titulaciones.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de los centros.
- Revisar el cumplimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad respecto al centro, las titulaciones que se imparten en el mismo, así como a los servicios prestados.
- Evaluar los resultados del Sistema de Garantía Interno de Calidad respecto al centro.
- Proponer mejoras sobre los programas formativos y servicios prestados.
- Proponer mejoras al Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Responsabilizarse del cumplimiento de los procedimientos y protocolos establecidos para el centro.
- Elevar propuestas al Centro en materia de ordenación académica sobre los títulos que se imparten en el Centro
- Gestionar el archivo documental.
- Cualquier otra en materia de calidad no prevista para otros órganos.

Las competencias descritas en materia de calidad, serán desarrolladas por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, si bien, la Junta de Centro puede asignar dichas competencias a la comisión que determine oportuna entre aquellas existentes, con la obligación de describir dicha modificación e informar al Gabinete de Estudios y Evaluación con el fin de salvaguardar las responsabilidades en materia de calidad.

Para aquellos casos que una o varias titulaciones no se imparten en un único centro, se establece la Comisión de Garantía de Calidad Intercentros (CGCI), que nombrada por las Juntas de Centros, estaría compuesta, al menos, por los coordinadores del título en cada uno de los Centros y cuyas competencias serían iguales a las de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.

Además, para garantizar la calidad de los diferentes planes de estudio que se imparten, y sin perjuicio de las competencias académicas así como de otra índole que se le puedan asignar en relación a dicha titulación oficial,



existe la **Comisión del Título (CT)**, nombrada por la Junta de Centro, y cuya composición y competencias se establecen a continuación:

a) Composición: Al menos formado por:

- El Coordinador del Título, nombrado por el centro.
- El número de profesores adecuado que refleje las características de la titulación.
- Un estudiante.
- Un egresado.
- Una representación de departamentos con docencia en el título cuyo número y estructura será determinado por la titulación.

b) Competencias:

- Conocer los resultados de los Informes generados por el Sistema de Garantía de Calidad.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de las titulaciones.
- Revisar el cumplimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad respecto a la titulación.
- Evaluar los resultados del Sistema de Garantía Interno de Calidad respecto a la titulación.
- Proponer mejoras sobre el programa formativo y servicios prestados.
- Proponer mejoras al Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Elevar propuestas al Centro en materia de ordenación académica sobre el título y sobre la asignación docente.
- Gestionar y mantener el archivo documental específico para la titulación.
- Coordinar y planificar la metodología de enseñanza, los programas de actividades y evaluación de aprendizajes del título
- Definir, revisar y actualizar los perfiles de ingreso/egreso del título
- Realizar el análisis de las causas y buscar soluciones a las incidencias, reclamaciones y sugerencias que en el ámbito del título se planteen
- Cualquier otra en materia de calidad no prevista para otros órganos.

En el caso de Centros que imparten un solo Título, mientras se mantenga esta situación, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro asume las funciones de la Comisión de Título. En este caso, la Comisión debe incluir a los coordinadores de curso o de módulo.

La Comisión del Título cuenta con un "Archivo Documental" donde se guarda toda la documentación relacionada con la implantación, desarrollo y seguimiento del Título (actas, informes, datos, planes de mejora...) y que sirve a los responsables académicos para garantizar su calidad y promover mejoras en el desarrollo del plan de estudios. La custodia de esta documentación corresponde al Centro. Las comisiones tendrán un papel relevante en materia de asignación de docencia, "velando por la calidad de la misma", con el fin de garantizar la acreditación de las diferentes titulaciones sobre las que tienen responsabilidades. Este papel será regulado mediante la correspondiente normativa.

Estas tres comisiones, son asesoradas técnicamente en todo momento por el Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid, como Unidad Técnica de Calidad que vela por el cumplimiento de los objetivos marcados.

9.1.2.- Agentes implicados y flujo de información.

El siguiente cuadro recoge los distintos agentes implicados en el Sistema de Garantía Interno de la Calidad de la Universidad de Valladolid, así como la forma en la que participan, el flujo de información que se genera y en que apartado del sistema tienen su presencia. Para ellos, describimos una serie de ítems que establecen la forma de participación de los agentes:

- Participan como público objetivo.
- Evalúan.
- Aportan y gestionan información
- Deciden sobre la evaluación.

Agente implicado	Funciones	Información		9.2.1.- Calidad de la enseñanza.	9.2.2.- Calidad del profesorado.	9.3.- Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad	9.4.- Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida	9.5.1.- Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados	9.5.2.- Atención a las sugerencias y a las reclamaciones de los estudiantes	9.7.- Mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados
		Aporta	Recibe							
Consejo de Gobierno.	<ul style="list-style-type: none"> Debatir, evaluar y aprobar los datos del sistemas de garantía de calidad y las acciones de mejora propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ratificación de la información del sistema de garantía de calidad. Ratificación de los planes de mejora y acciones de corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. 							
Rector	<ul style="list-style-type: none"> Responsable máximo del sistema de garantía de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. 							
Comisión de Calidad de la UVa.	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de la garantía de calidad de los programas formativos de toda la Universidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. 							
Comisión de Garantía de Calidad del Centro	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de la garantía de calidad de los programas formativos impartidos en el centro. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. 							
Comisión de la Titulación	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de la garantía de calidad de cada uno de los programas formativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. 							



Programa Verifica \ ANECA

Máster Universitario en Investigación en Matemáticas

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Gabinete de Estudios y Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Responsables técnicos de los sistemas que garantizan la calidad. Responsables de la implementación del sistema de garantía de calidad. Responsables del seguimiento y evaluación. Responsables de la asistencia al resto de órganos y comisiones en materia de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de las metodologías y herramientas. Informes específicos y generales de la Universidad. Informes de resultados. Informes sobre los análisis del sistema de garantía de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados de las distintas metodologías aplicadas, así como de las herramientas y sistemas implementados. 							
Responsables de los sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables técnicos de los sistemas de información de la Universidad de Valladolid. Responsables de los sistemas de explotación y distribución de la información gestionada por dichos sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de las metodologías y herramientas. Informes específicos y generales de la Universidad. Informes de resultados. Informes sobre los análisis del sistema de garantía de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados de las distintas metodologías aplicadas, así como de las herramientas y sistemas implementados. 							
Vicerrectores responsables y Directores de Área responsables.	<ul style="list-style-type: none"> Responsable de la garantía de calidad de los servicios de su competencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes de reclamaciones y sugerencias. 							
Responsables de centros.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de los centros y sus servicios. Responsables de los sistemas de información de los centros. Responsables de los sistemas de atención de reclamaciones sobre los servicios del centro. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. Información de los servicios prestados desde el centro. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes de reclamaciones y sugerencias. 							
Responsables de departamentos.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la coordinación del personal docente e investigador. Responsables de los programas formativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del personal docente e investigador. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación del personal docente e investigador. 							
Responsables de los programas formativos.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de los programas formativos. Responsables de la definición de objetivos, competencias y perfiles profesionales. Responsables de los sistemas de información de del programa formativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad. Planes de mejora y acciones de corrección. Información sobre el programa formativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre las necesidades de los recursos humanos. Informes sobre la adecuación y evolución de las competencias y formación universitaria y las necesidades. 							
COIE	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de las prácticas en empresas. Responsables de los servicios de información y orientación al estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la satisfacción con el programa de prácticas por parte del alumno. Evaluación de la satisfacción con el programa de prácticas por parte del tutor de empresa. Evaluación con el programa de prácticas por parte del tutor académico. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes de los alumnos en prácticas. Informes de los tutores académicos. Informes de los tutores de empresa. 							
Servicio de Relaciones Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de los programas de movilidad internacional para estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los programas de movilidad internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes de los estudiantes que realizan un programa de movilidad internacional. Informes de los coordinadores de centros de los programas de movilidad internacional. 							
Servicios de Alumnos.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de los programas de movilidad nacional para estudiantes. Responsables de la Gestión administrativa y académica. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de los programas de movilidad nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes de los estudiantes que realizan un programa de movilidad nacional. Informes de los coordinadores de centros de los programas de movilidad nacional. 							
Personal docente de los programas formativos.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la impartición de los programas formativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación sobre la satisfacción con la formación impartida. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación con el programa de formación que imparte. 							



Alumnos de los programas formativos.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la participación activa en el programa formativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación sobre la satisfacción con la formación recibida. Evaluación sobre los servicios recibidos por parte del centro, campus y Universidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación con el programa de formación recibido. 								
Personal de administración y servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de los servicios prestados en los centros, campus y universidad donde se imparte la acción formativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación sobre los servicios prestados parte del centro, campus y la Universidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación de los servicios prestados. 								
Alumnos que participan en los programas de prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la realización y cumplimiento con el programa de prácticas establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación sobre la satisfacción con el programa de prácticas establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación del programa de prácticas. 								
Tutores académicos de las prácticas en empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la realización y cumplimiento con el programa de prácticas establecido por parte del alumno y la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación sobre la satisfacción con el programa de prácticas establecido y su cumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación del programa de prácticas. 								
Tutores de empresa de las prácticas en empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de la realización y cumplimiento con el programa de prácticas establecido por parte del alumno y el tutor académico. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación sobre la satisfacción con el programa de prácticas establecido y su cumplimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la evaluación del programa de prácticas. 								
Egresados.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables del desarrollo profesional de los conocimientos y competencias desarrolladas en el programa formativo realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la satisfacción con el programa formativo desarrollado y su aplicación profesional. Descripción y evaluación de su desarrollo profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la inserción profesional y su calidad. 								
Empleadores.	<ul style="list-style-type: none"> Responsables de definir los perfiles profesionales y competencias que requieren en su actividad. Responsables de dirigir y aplicar los conocimientos adquiridos por los egresados a los que emplean. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la satisfacción con el desempeño profesional de nuestros egresados. Necesidades sobre recursos humanos de carácter universitarios y las competencias profesionales que deben desarrollar. 	<ul style="list-style-type: none"> Informes del sistema de garantía de calidad. Informes sobre la inserción profesional y su calidad. Informes sobre las necesidades de los recursos humanos. Informes sobre la adecuación y evolución de las competencias y formación universitaria y las necesidades del mercado. 								

9.1.3.- Las titulaciones interuniversitarias.

En relación a las titulaciones oficiales que tienen carácter interuniversitario establecemos una coordinación entre el Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid y las unidades técnicas de calidad del resto de Universidades o responsables de evaluación en cada caso, con el objeto de:

- Coordinar las distintas metodologías de evaluación establecidas en los distintos Sistemas de Garantía de Calidad, respetando los requisitos mínimos y determinando los elementos comunes fundamentales para cada uno ellos. Con ello se persigue facilitar la comparación y análisis de información entre universidades sin cambiar los sistemas propios.
- Establecer un informe conjunto donde se presenten los resultados realizados por cada una de las universidades, y por otra parte un análisis comparativo entre los aspectos claves.
- Realizar un plan de mejora conjunto donde se presente las principales actuaciones a realizar para mejorar aquellos que se consideren la titulación y en cada una de las Universidades implicadas.



9.2.- Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

9.2.1.- Calidad de la enseñanza.

La Comisión del Título analiza la información cuantitativa y cualitativa sobre los diferentes elementos que tienen que ver con el título. La información contenida en los Servicios Centrales de la Universidad es proporcionada por el Gabinete de Estudios y Evaluación, y el resto de información necesaria es recopilada directamente por el propio CT, teniendo a su disposición el apoyo administrativo del personal del Centro.

Se deben considerar al menos las siguientes fuentes de información:

9.2.1.a) Datos generales:

- Matrícula (nuevo ingreso, total, demanda satisfecha/insatisfecha, créditos,...)
- Estructura del título (tamaño de los grupos, participación en programas de movilidad, en prácticas en empresas...)
- Perfil y actividad del personal académico implicado (categorías de profesorado, actividad docente, actividad investigadora..)

9.2.1.a.1) Análisis del rendimiento y resultado académico:

A partir de los datos obtenidos de los distintos sistemas de la Universidad, se obtendrán los indicadores necesarios para medir la evolución de rendimiento y los resultados académicos, de tal forma que los responsables del centro, la titulación y académicos en general puedan tomar decisiones sobre los resultados académicos. Estos indicadores son:

- Tasa de rendimiento (total créditos superados entre el total de créditos matriculados)
- Tasa de éxito (total de créditos superados entre el total de créditos presentados)
- Tasa de presentados / Tasa de no presentados
- Tasas de materia que superan el límite máximo de admitidos de suspensos
- Porcentaje de alumnos en al menos 4º convocatoria
- Evolución del porcentaje de presentados, rendimiento, éxito según tipo de asignaturas y curso (TR+OB, OP, TODAS y 1º curso, 2º curso, 3º curso) en función del modo de acceso o del total de convocatorias consumidas.
- Nota media obtenida
- Porcentaje de Aprobados, Notables, Sobresalientes, MH, no presentados, etc...
- Media del número de convocatorias necesarias hasta aprobar.
- Tasa de "graduación".
- Tasa de eficiencia.
- Tasa de abandono.
- Tasa de retraso



9.2.1.b) Resultados de las encuestas realizadas por el Gabinete de Estudios y Evaluación:

- Encuestas de satisfacción de estudiantes y profesores⁷.
- Encuesta de satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad y de prácticas en empresas.
- Encuesta de inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida.
- Encuesta de satisfacción de los empleadores con la formación de los estudiantes.
- Encuesta de satisfacción del personal de administración y servicios implicado en el título.

9.2.1.c) Actuaciones desarrolladas por los coordinadores de la titulación:

- para la definición de los perfiles de ingreso y egreso
- para la captación y acogida de nuevos estudiantes
- para el apoyo y orientación al aprendizaje a los estudiantes
- para fomentar la participación de los estudiantes en los programas de movilidad
- para coordinar al profesorado sobre los contenidos y las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación
- para proporcionar orientación profesional a los estudiantes

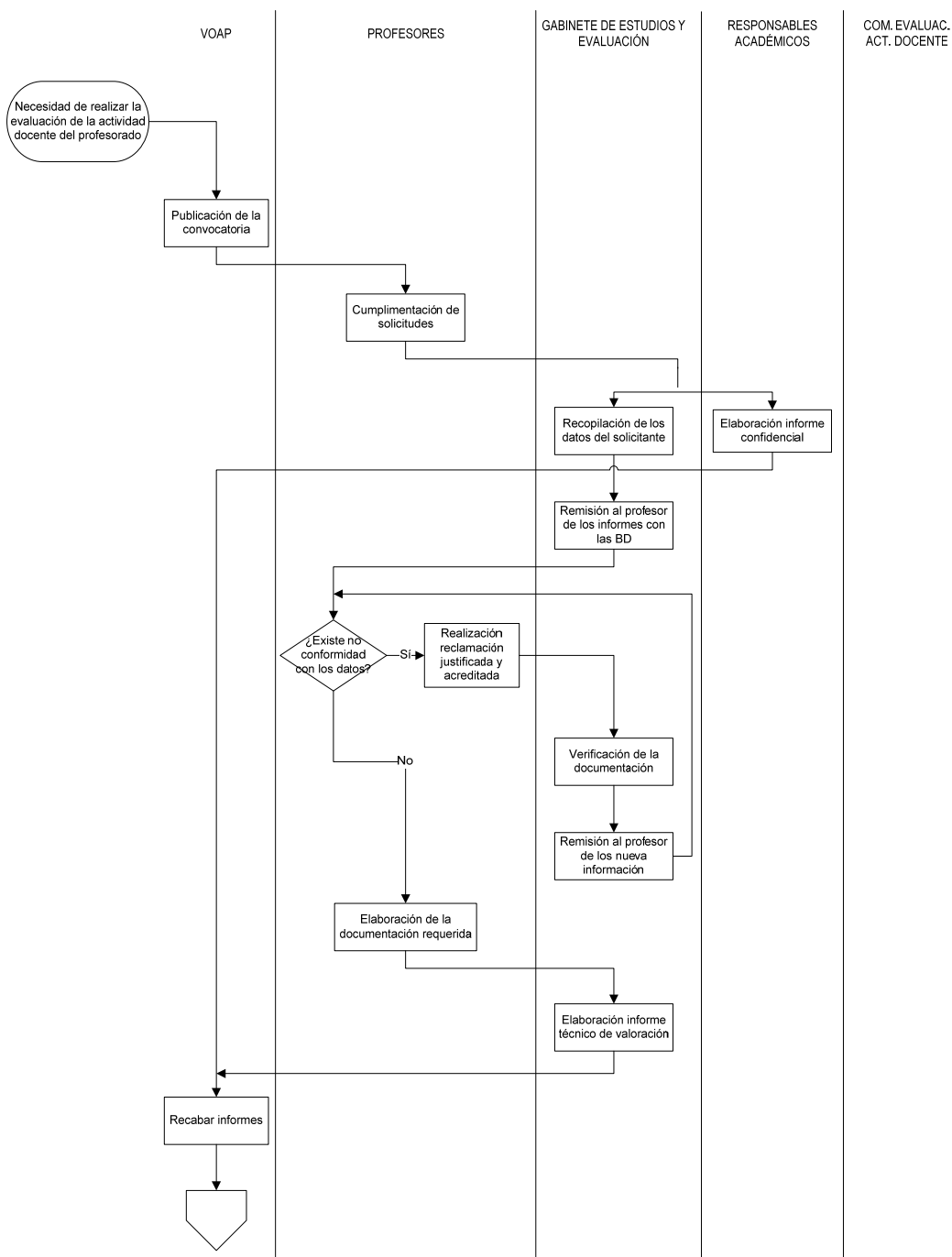
Las comisiones de calidad analizan toda esta información y proponen las actuaciones necesarias para potenciar las fortalezas y reducir las debilidades detectadas. Cada comisión elabora un plan de mejora anual en el ámbito de sus competencias.

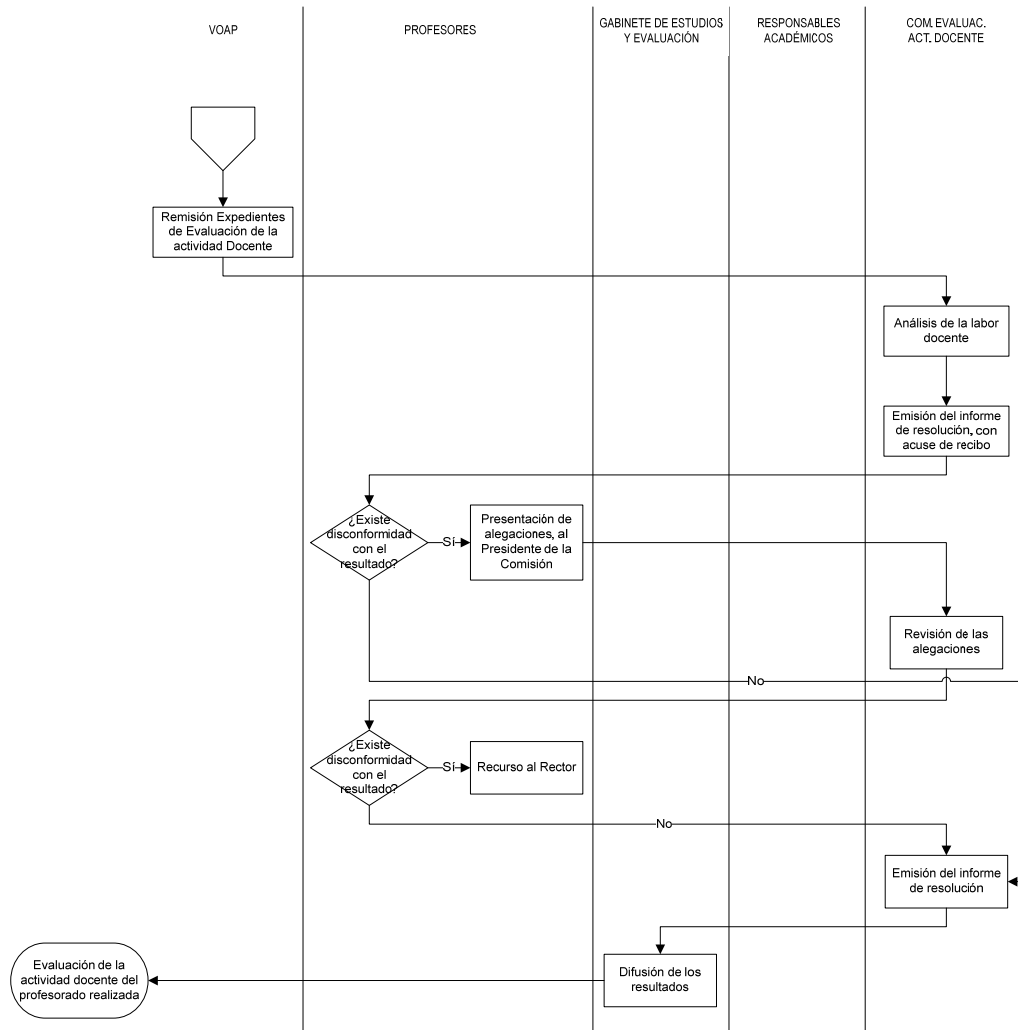
⁷ Estas encuestas y sus correspondientes informes se detallan en el apartado 9.2.2



9.2.2.- Calidad del profesorado.

El procedimiento para la evaluación y mejora de la calidad docente del profesorado es el establecido por el Sistema de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado que la Universidad de Valladolid ha desarrollado en el marco del Programa DOCENTIA de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). El procedimiento, recogido en el Manual de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado de la Universidad de Valladolid, se plantea como sigue:





La instauración, consolidación y el perfeccionamiento del procedimiento de evaluación de la actividad docente del profesorado tiene como objetivo primordial, la mejora de la actividad docente que repercute directamente en la mejora de la formación del estudiante. Para ello, se fijan como objetivos específicos del programa, entre otros:

- a) Favorecer la reflexión crítica de los miembros de la comunidad universitaria y de sus centros, órganos de gestión y servicios, fomentando la evaluación de sus actividades.
- b) Estimular la reflexión didáctica y la innovación metodológica en el profesorado, como instrumentos de mejora de la calidad de la actividad docente de la Universidad de Valladolid y apoyar nuestra adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.
- c) Incentivar la mejora de la actividad docente del profesorado mediante el reconocimiento de sus esfuerzos y de la calidad de su trabajo.
- d) Reconocer la implicación y dedicación del profesorado en tareas de investigación docente, evaluación institucional y gestión de la calidad de la enseñanza.

Además del modelo de evaluación de la actividad docente de la UVa, en lo que se refiere estrictamente a los mecanismos que desarrolla el Título para garantizar su calidad y mejora continua, se concretan una serie de encuestas de satisfacción para recoger información que permita corregir las debilidades, potenciar las fortalezas



detectadas y determinar las acciones de mejora pertinentes. Estas encuestas, cuyo calendario se detalla en el punto 9.9, son las siguientes:

- Encuesta de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente del profesorado
- Encuesta de satisfacción de los estudiantes con la calidad del programa formativo y los servicios ofertados
- Encuesta de satisfacción del personal docente e investigador con el programa formativo y de los servicios ofertados.

Con los resultados de estas encuestas, el Gabinete de Estudios y Evaluación elabora los siguientes informes:

- Resultados individuales de las encuestas para cada profesor sobre la satisfacción de los alumnos con su actividad docente.
- Resultados generales de las encuestas para cada Título dirigido a la Comisión de la Titulación.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro con los resultados obtenidos para el conjunto de títulos ofertados por el centro.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa para el conjunto de Títulos ofertados por la UVa.

Los resultados de estos informes son una de las fuentes utilizadas por las comisiones de calidad para elaborar las propuestas de mejora



9.3.- Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad

9.3.1.- Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas.

El procedimiento para garantizar la calidad de las **prácticas externas** está recogido en el Reglamento sobre Prácticas en Empresas de los Alumnos de la Universidad de Valladolid. (Aprobado en Consejo de Gobierno, sesión de 7 de junio de 2007), y que establece, los mecanismos de recogida de información a través de: los informes realizados por el estudiante en prácticas, por los tutores académicos y de empresa, así como por la encuesta de seguimiento que se realiza al estudiante.

El Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE) en colaboración con Gabinete de Estudios y Evaluación informa sobre los estudiantes que han realizado **prácticas externas**, así como del grado de satisfacción con las mismas, a través de los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas del Título para la Comisión de la Titulación, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de prácticas en empresas.
- Resultados de las encuestas sobre el centro, para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de prácticas en empresas
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de prácticas en empresas.
- Resultados generales de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con las prácticas en empresa realizadas, dirigido a los Vicerrectores competentes en materia de estudiantes y empleo.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.



9.3.2.- Procedimientos para garantizar la calidad en los programas de movilidad de carácter internacional.

El procedimiento para garantizar la calidad de los **programas de movilidad de carácter internacional**, está recogido en la siguiente normativa:

- Normativa de reconocimiento académico para estudiantes Erasmus. (Aprobado en Consejo de Gobierno en Marzo de 1999.)
- Normativa que regula la actividad de los coordinadores Sócrates de los centros y los responsables de los intercambios bilaterales de la Universidad de Valladolid. (Aprobado en Consejo de Gobierno en Junio de 2000.)

El Servicio de Relaciones Internacionales en coordinación con los coordinadores Sócrates y responsables de intercambios bilaterales de cada centro (CRI y RIB), facilitan a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, la información sobre las siguientes acciones de su competencia:

- Determinan el listado de universidades nacionales e internacionales donde fomentar la movilidad de destino de los estudiantes;
- determinan un conjunto de actuaciones para fomentar la movilidad de los estudiantes;
- fijan un conjunto de actuaciones para recibir y orientar a los estudiantes que vienen.

El Servicio de Relaciones Internacionales en colaboración con el Gabinete de Estudios y Evaluación, informa sobre los estudiantes que han participado en **programas de movilidad de carácter internacional**, así como del grado de satisfacción con los mismos, información recogida a través de las encuestas de satisfacción y los informes de estancias, con los que se elaboran los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas del Título para la Comisión de la Titulación, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados de las encuestas sobre el centro, para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, sobre la satisfacción los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad, dirigido a los Vicerrectorados competentes en materia de relaciones institucionales.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.



9.3.3.- Procedimientos para garantizar la calidad en los programas de movilidad de carácter nacional.

El procedimiento de organización de la movilidad de estudiantes (SICUE) es el establecido con carácter general para todas las Universidades Españolas por la CRUE

El Servicio de Alumnos en coordinación con los coordinadores Séneca y Fray Luis de León, facilitan la Comisión de Garantía de Calidad del Centro la información sobre las siguientes acciones de su competencia:

- Determinan el listado de universidades nacionales, áreas formativas y titulaciones donde fomentar la movilidad de destino de los estudiantes;
- determinan un conjunto de actuaciones para fomentar la movilidad de los estudiantes;
- fijan un conjunto de actuaciones para recibir y orientar a los estudiantes que vienen.

El Servicio de Alumnos en colaboración con el Gabinete de Estudios y Evaluación, informa sobre los estudiantes que han participado en **programas de movilidad de carácter nacional**, así como del grado de satisfacción con los mismos, información recogida a través de las encuestas de satisfacción y los informes de estancias, con los que se elaboran los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas del Título para la Comisión de la Titulación, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados de las encuestas sobre el centro, para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, sobre la satisfacción los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad, dirigido a los Vicerrectorados competentes en materia de ordenación académica.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.



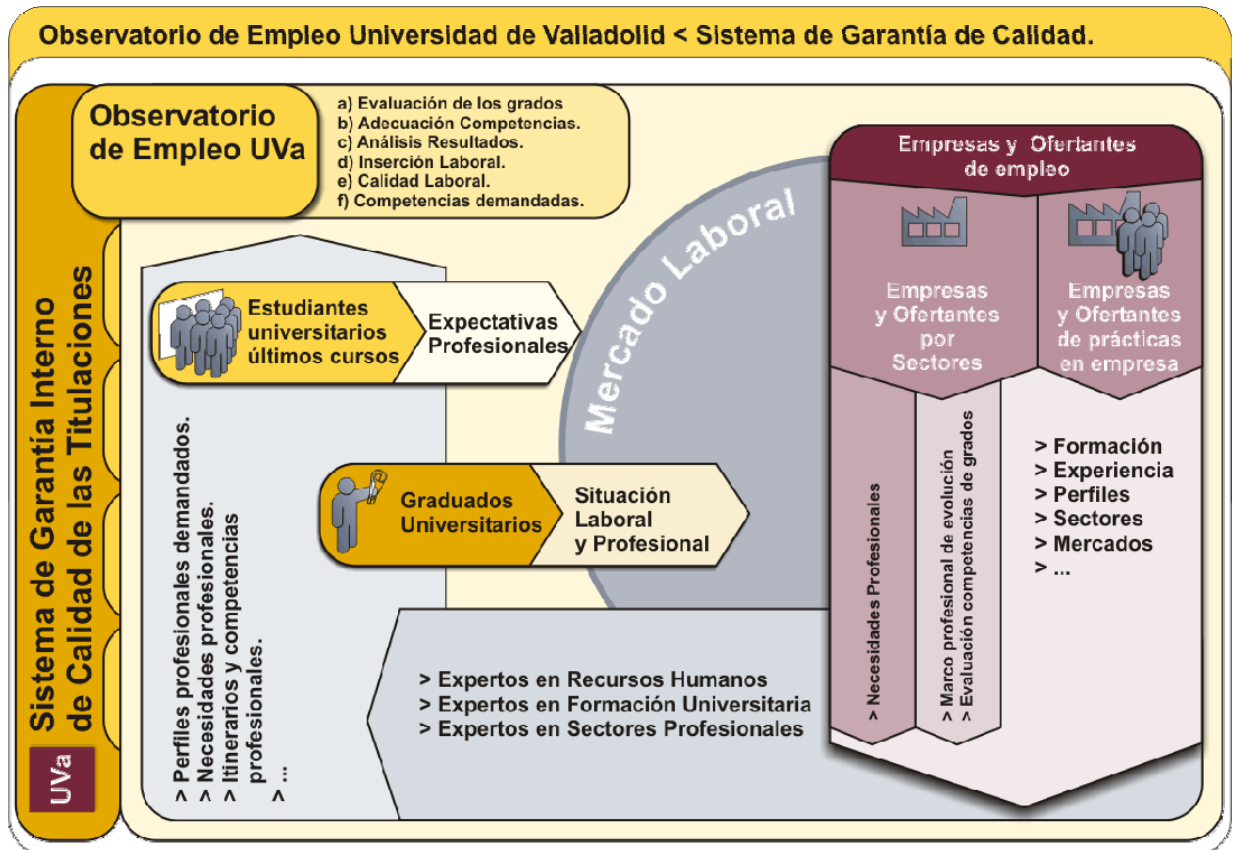
9.4.- Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida

El Gabinete de Estudios y Evaluación aplica una serie de encuestas para recoger información sobre la inserción laboral de los titulados, su satisfacción con la formación recibida, así como la satisfacción de los empleadores. Estas encuestas, cuyo calendario se detalla en el punto 9.9, son las siguientes:

- Encuesta de inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, que se remite a los estudiantes dos años después de ser egresados.
- Encuesta de satisfacción de los empleadores, empresas, instituciones y organizaciones en general, con la formación de los titulados, que se remite a los empleadores una vez se conozcan éstos mediante la encuesta de inserción laboral.

Dichas encuestas se encuentran dentro del sistema denominado Observatorio de Empleo de la Universidad de Valladolid que tiene como objetivo, contestar a las siguientes preguntas:

- 1. ¿Cuál ha sido el valor profesional de la formación universitaria de nuestros titulados? ¿A qué se dedican una vez finalizados sus estudios?**
Análisis de la evolución laboral de estos titulados y detección de los puntos fuertes y débiles de su formación académica y su influencia en su trayectoria profesional.
- 2. ¿Qué demandan las empresas, instituciones y organizaciones en general oferentes de empleo, de nuestros titulados?**
Establecimiento del marco de competencias, aptitudes y actitudes necesarias, ligadas a cada grupo de titulaciones, que configuran el plan de capacitación para dichos profesionales y que permiten analizar los mecanismos de acercamiento de la formación superior a la demanda.
- 3. ¿Qué esperan de su futuro profesional los estudiantes de nuestra Universidad?**
Establecimiento sobre cuál ha sido la motivación para decidirse por su titulación, analizando sus expectativas de cara al mercado laboral y buscando relaciones con otras características, formación complementaria, prácticas, experiencia,...



Con los resultados de estos estudios, el Gabinete de Estudios y Evaluación elabora los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas para cada Título, para cada Comisión de Titulación.
- Resultados de las encuestas para cada Centro, para cada Comisión de Garantía de Calidad del Centro.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa, con los resultados obtenidos para el conjunto de Títulos ofertados por la UVa.
- Resultados generales de las encuestas para los Vicerrectores competentes en materia de estudiantes y empleo.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.



9.5.- Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias o reclamaciones.

9.5.1.- Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados:

Para **analizar la satisfacción** de los distintos colectivos implicados en el programa formativo, el Gabinete de Estudios y Evaluación realiza las encuestas de satisfacción a estudiantes y personal docente e investigador que se relacionaban en el apartado 9.2 y otra al Personal de Administración y Servicios. Con los resultados de estos estudios se elaboran los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas para cada Título dirigido a la Comisión de la Titulación.
- Resultados de las encuestas para cada centro dirigidos a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.
- Resultados generales de las encuestas dirigidos a la Comisión de Calidad de la UVa.
- Resultados generales de las encuestas para los Vicerrectores competentes en materia de ordenación académica, profesorado, estudiantes, personal de administración y servicios, así como para el gerente.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

9.5.2.- Atención a las sugerencias y a las reclamaciones de los estudiantes:

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro, en colaboración con la Delegación de Estudiantes o Asociaciones de Estudiantes, informa a los estudiantes de los actuales cauces institucionales a su disposición para formular sugerencias y/o reclamaciones, como: las Delegaciones de Estudiantes, la representación de los estudiantes en Consejo de Gobierno, en Consejo de Departamento, en Junta de Centro, la figura del Defensor de la Comunidad Universitaria, etc.

También se informa a los estudiantes sobre la posibilidad de dirigir sugerencias y quejas por escrito a la Comisión del Título, bien a través de un buzón de sugerencias, o bien directamente a través de alguno de sus miembros. Las quejas deberán identificar claramente al remitente.

La Comisión debe atender y responder las quejas (o reorientarlas al servicio o unidad responsable, en caso de no competir a los responsables académicos del Título), con la brevedad que cada caso requiera para su satisfacción. Esta información es gestionada a través del archivo documental del centro que cuenta con el soporte técnico y apoyo metodológico del Gabinete de Estudios y Evaluación.



El contenido de las quejas y sugerencias recibidas son una de las fuentes utilizadas por las comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

9.5.3.- Temporalización de las acciones de evaluación.

Se establece un sistema de evaluación flexible a lo largo del tiempo que facilita la detección de problemas durante la realización de la titulación y permite diseñar e implementar aquellas acciones de mejora que se crean conveniente. Para ello, se hace hincapié en los públicos objetivos más implicados, que son estudiantes, profesorado de coordinadores de las titulaciones.



9.6.- Criterios específicos en el caso de extinción del Título

Podrá interrumpirse la impartición de los Títulos de Universidad de Valladolid, temporal o definitivamente, en los siguientes casos:

1. Cuando el Título no supere el proceso de acreditación establecido por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)
2. Cuando los órganos de Gobierno de la Universidad acuerden y sometan a la autorización de la administración educativa la suspensión y extinción del Título. Dicha propuesta se fundamentará en los criterios siguientes:
 - Imposibilidad acreditada de alcanzar los objetivos académicos previstos en el plan de estudios o de asegurar su calidad
 - Cambios en el entorno institucional o en el régimen jurídico del ámbito de los estudios que invaliden la justificación de su implantación inicial
 - Necesidades acreditadas de reorganización de la oferta de estudios que generen la fusión, la transformación o el cambio de ciclo de los estudios implantados.

Los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales, modificados total o parcialmente, se extinguirán curso a curso. En lo restante, y según el Real Decreto 2347/1996 establece en su artículo 1, una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos siguientes. En casos justificados, la Universidad podrá autorizar, con carácter extraordinario, que el número de las citadas convocatorias de examen sea de seis, en lugar de cuatro, y a realizar en los tres cursos académicos siguientes.

Agotadas por los alumnos las convocatorias señaladas en el párrafo anterior sin que hubieran superado las pruebas, quienes deseen continuar los estudios deberán seguirlos por los nuevos planes, mediante adaptación o, en su caso, la convalidación que la Universidad determine.

En todo caso, los alumnos que vinieran cursando el plan de estudios antiguo podrán optar por completar su currículum directamente a través del nuevo plan resultante, a estos efectos, el nuevo plan deberá incluir las previsiones necesarias acerca de los mecanismos de convalidación y adaptación al mismo por parte de estos alumnos.



9.7.- Mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro vela por la existencia efectiva de los siguientes canales de información sobre cada título:

- Página web: a través de la página web del Centro se ofrece información accesible tanto para los estudiantes de la UVa, como para otras personas interesadas. La información ofrecida incluye:
 - Guía Académica de cada uno de los Títulos impartidos en el Centro
 - Personal académico implicado en el Título, así como su teléfono, e-mail y horario de tutorías
 - Normativa específica aplicable al Título
 - Prácticas externas y Programas de movilidad que se ofrecen a los estudiantes
 - Resultados académicos de los últimos años
 - Plan de Mejora anual

- Tablones de anuncios de los Centros para informaciones puntuales y comunicación de resultados

Para ello, la Comisión del Título, es responsable de que la información referente al Título sea veraz y esté actualizada.

Además, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro puede desarrollar otros mecanismos para publicar información, como:

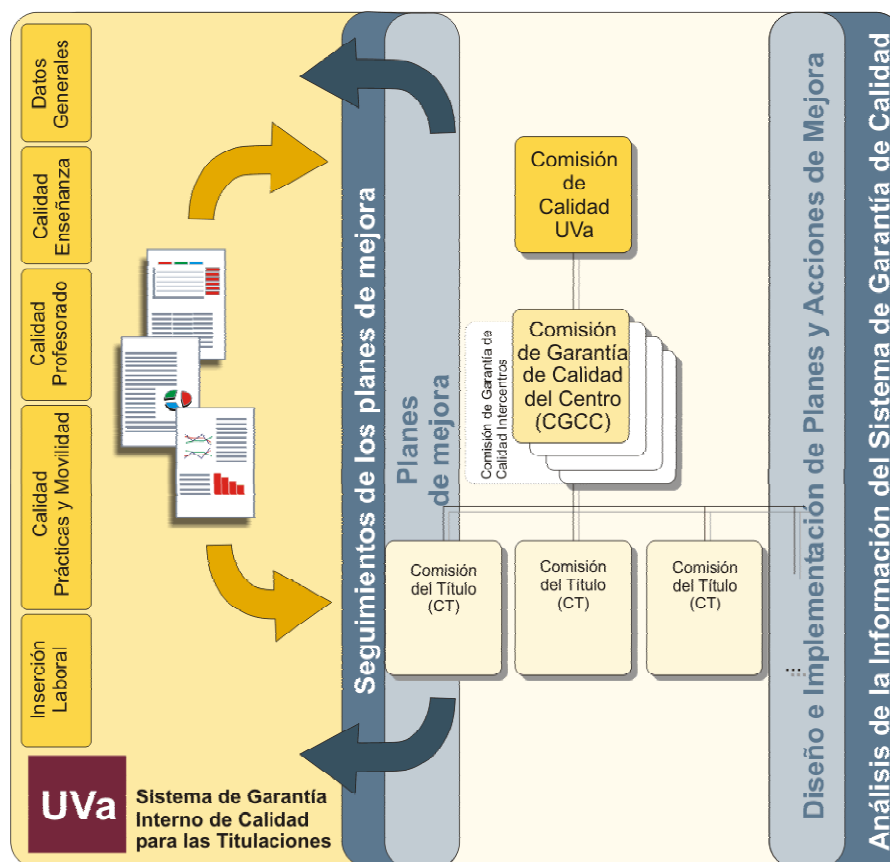
- Reuniones informativas específicas
- Edición de folletos informativos
- Organización de jornadas
- Conferencias y acciones de divulgación a los estudiantes de grado que se establezcan, colegios profesionales y público objetivo definido según el perfil de la titulación.

9.8.- Sistema de análisis y evaluación de la información del Sistema de Garantía Interno de Calidad, diseño e integración de acciones de mejora.

La Universidad de Valladolid, a través de los distintos responsables del Sistema de Garantía Interno de Calidad de las Titulaciones, y tal y como hemos definido en el punto 9.1.1 y 9.1.2, tiene la potestad de recibir toda la información generada por el sistema y a través de estos y con el apoyo del Gabinete de Estudios y Evaluación, como responsable de la Unidad Técnica de Calidad, diseña todas aquellas medidas de mejora y acciones que permitan dar respuesta tanto a reclamaciones, sugerencias, evaluaciones negativas y deficiencias de los programas formativos y servicios prestados.

Para ello, se realiza un análisis exhaustivo de la información obtenida, plasmando a través de los planes de mejora anuales, en el caso que sea necesario, las acciones de corrección que deben llevarse a cabo así como los objetivos de calidad para cada programa formativo y servicios prestados.

Los responsables de implementación de dichas acciones de mejora son aquellos de los programas formativos y de los servicios prestados, con la dirección de la Comisión de Calidad de la UVa, de las Comisiones de Garantía de Calidad del Centro y de la Comisión del Título, según sus competencias, y es el Gabinete de Estudios y Evaluación, el responsable de realizar el seguimiento sobre el cumplimiento de los Planes de Mejora, así como de informar a todos los agentes implicados.





9.9.- Proceso de Evaluación de Enseñanzas Universitarias.

El presente esquema describe las encuestas concretas que son diseñadas e implementadas en forma y contenido por el Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid, en coordinación con los Vicerrectorados correspondientes y en línea con los estándares establecidos por organismos de calidad en materia de Universidades, resto de Universidades e Instituciones públicas.

Calendario de evaluaciones:

Colectivo	Encuesta	Punto	Periodicidad	Responsable
Estudiantes	1. Encuesta de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado	9.5.1	Al finalizar cada asignatura.	Vicerrectorado Planificación Estratégica Gabinete de Estudios y Evaluación
	2. Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con el Programa Formativo y los servicios ofertados	9.5.1	Al finalizar la titulación.	
	3. Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas y los programas de movilidad	9.3	Durante y al finalizar la práctica o programa de movilidad.	
	4. Reunión de evaluación de puntos críticos.	9.5.1	Durante la formación en el caso de utilizar una evaluación a lo largo de la formación y detectar puntos críticos.	
	5. Reunión de evaluación de resultados y propuesta de mejora.	9.5.1	Al finalizar la titulación.	
Personal Docente Investigador y profesorado externo	6. Encuesta de satisfacción del PDI y profesorado externo con el Programa Formativo	9.5.1	Al finalizar cada asignatura.	
	7. Encuesta de Satisfacción del PDI y profesorado externo con el Programa Formativo y los servicios prestados	9.5.1	Al finalizar la titulación.	
	8. Reunión de evaluación de puntos críticos.	9.5.1	Durante la formación en el caso de utilizar una evaluación a lo largo de la formación y detectar puntos críticos.	
	9. Reunión de evaluación de resultados y propuesta de mejora.		Al finalizar la titulación.	
Personal de Administración y Servicios	10. Encuesta de satisfacción del PAS	9.5.1	Al finalizar la titulación.	
Egresados	11. Encuesta de inserción laboral de los graduados/as y su satisfacción con la formación recibida	9.4.	Un año después de finalizar la titulación.	
Empleadores	11. Encuesta de satisfacción de los empleadores con la formación de los titulados	9.4.	Anual: • Al finalizar la titulación. • Al finalizar las prácticas.	



10 Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación del título.

El Título de Máster de Investigación en Matemáticas iniciará su impartición, en caso de que el proceso de verificación lo permita, en el curso 2010-2011.

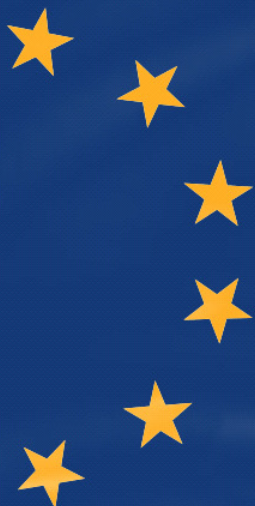
10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

Para la adaptación de los actuales Licenciados en Matemáticas y Licenciados en Ciencias y Técnicas Estadísticas al modelo de Grado-Máster-Doctorado, se podrá reconocer a dichos estudiantes hasta 18 créditos ECTS por asignaturas optativas de quinto curso de sus estudios de Licenciado, asimilables por la extensión y profundidad de sus contenidos con asignaturas del Plan de Estudios del Máster de Investigación en Matemáticas.

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

Programa de Doctorado Matemáticas de la Uva (Mención de Calidad con Ref. MCD-2003-0257).

El Máster de Investigación Matemática es un Título Oficial Universitario que da continuidad a los estudios de Grado de Matemáticas, a los estudios de Grado de Estadística y, en tanto no se extingan los actuales estudios de Licenciatura de Matemáticas y de Licenciatura de Ciencias y Técnicas Estadísticas, proveen a los egresados de estas titulaciones con la formación de segundo ciclo necesaria para acceder al Programa de Doctorado en Matemáticas. Con fecha 1 de octubre de 2009 se iniciará la extinción de los Programas de Doctorado desarrollados en el marco de la normativa del RD 778/1998 de 30 de abril, y en concreto, la impartición del periodo docente del Programa de Doctorado Matemáticas de la Universidad de Valladolid (Mención de Calidad Ref. MCD-2003-0257). El Título de Máster de Investigación en Matemáticas viene a reemplazar el periodo docente del Programa de Doctorado Matemáticas mencionado, y tiene su continuidad en el Programa de Doctorado de Matemáticas diseñado acorde a la nueva normativa del RD 1393/2007 de 29 de octubre.



Master Nueva
Creación

Real Decreto 1393/2007,
de 29 de octubre,
por el que se
establece la
ordenación
de las
enseñanzas
universitarias



Universidad de Valladolid

planes.estudios.vicerrectorado.calidad@uva.es

UVa

Anexos

Anexo I: Normas de Permanencia de la Universidad de Valladolid.

Master Universitario en Investigación en
Matemáticas

Por la Universidad de Valladolid



Normas de Permanencia de la Universidad de Valladolid.

Aprobado por el Consejo Social
de la Universidad de Valladolid,
en sesión plenaria celebrada el
día 21 de julio de 2005.



Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo y en su caso normas de permanencia.

Los requisitos planteados en este apartado deben permitir a los estudiantes cursar estudios a tiempo parcial y atender a cuestiones derivadas de la existencia de necesidades educativas especiales. En este sentido, en nuestra universidad se establece con carácter general:

- a) Los estudiantes que inicien estudios de máster deberán matricular un mínimo de 30 créditos ECTS, con excepción de aquéllos a los que les sean parcialmente reconocidos los estudios que inicien.
- b) Por otra parte, deberán matricular el total de créditos del título en un máximo de 2 años en los títulos de máster con una carga lectiva de 60 créditos ECTS, y de 3 años para aquellos que tengan una carga lectiva mayor de 60 créditos ECTS.

En relación con las normas de permanencia debe tenerse en cuenta que el artículo 46.3 de la LOU: “En las Universidades públicas, el Consejo Social, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, aprobará las normas que regulen el progreso y la permanencia en la Universidad de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios.”

En este sentido debe tenerse en consideración la Resolución de 3 de febrero de 2006, de la Universidad de Valladolid, por la que se da publicidad a la Normativa de Permanencias aprobada por el Pleno del Consejo Social el 21 de julio de 2005 (BOCyL 14 de Febrero de 2006). Las normas de permanencia indicadas en el título deben hacer referencia a esta resolución, que a continuación se resumen:

- Los alumnos de la Universidad de Valladolid dispondrán de seis convocatorias para superar cada asignatura, salvo en el trabajo fin de máster para los que no existirá ningún tipo de limitación de convocatoria.
- La no presentación a examen equivaldrá a renuncia de convocatoria, por lo que sólo se contabilizarán a estos efectos las convocatorias calificadas.
- Los alumnos sólo podrán utilizar dos convocatorias por Curso Académico.
- Si el alumno agotara el número máximo de convocatorias establecido podrá solicitar, por circunstancias extraordinarias debidamente acreditadas, una “convocatoria de gracia”.
- La resolución de dichas solicitudes corresponderá al Rector de la Universidad.
- Para la resolución de estas solicitudes y junto a las circunstancias extraordinarias alegadas por el alumno, se tendrá en cuenta las características de los estudios a que se refiere, y las circunstancias personales.



RESOLUCIÓN de 3 de febrero de 2006, de la Universidad de Valladolid, por la que se da publicidad a la Normativa de Permanencias aprobada por el Pleno del Consejo Social el 21 de julio de 2005.

El artículo 46.3 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece que «En las Universidades Públicas, el Consejo Social, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, aprobará las normas que regulen el progreso y la permanencia en la Universidad de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios».

En el ejercicio de dicha competencia, el Consejo Social de la Universidad de Valladolid, en sesión plenaria celebrada el día 21 de julio de 2005, aprobó la siguiente

Normas de Permanencia

Artículo 1.

La presente normativa regula las condiciones de permanencia en la Universidad de Valladolid de los alumnos matriculados en los estudios de primer y/o segundo ciclo de los estudios universitarios que tengan carácter oficial y validen en todo el territorio nacional.

Artículo 2.

1. Los alumnos de la Universidad de Valladolid dispondrán de seis convocatorias para superar cada asignatura.
2. El examen de la última de dichas convocatorias se realizará, a elección del alumno, por el Profesor de la asignatura o por un Tribunal designado en la forma que establezca el Reglamento de Ordenación Académica.

Artículo 3.

La no presentación a examen equivaldrá a renuncia de convocatoria, por lo que sólo se contabilizarán a estos efectos las convocatorias calificadas.

Artículo 4.

Los alumnos sólo podrán utilizar dos convocatorias por Curso Académico.

Artículo 5.

1. Si el alumno agotara el número de convocatorias establecido en el artículo 2, podrá solicitar, por circunstancias extraordinarias debidamente acreditadas, una «convocatoria de gracia».



2. La resolución de dichas solicitudes corresponderá al Rector de la Universidad, previo informe del Departamento y del Centro afectados.
3. Para la resolución de estas solicitudes y junto a las circunstancias extraordinarias alegadas por el alumno, se tendrá en cuenta las características de los estudios a que se refiere, y las circunstancias personales.
4. Anualmente, el Rector informará al Consejo Social de la resolución de estas solicitudes.

Artículo 6.

La presente Normativa no será de aplicación en los denominados «Proyecto de Fin de Carrera», para los que no existirá ningún tipo de limitación de convocatoria.

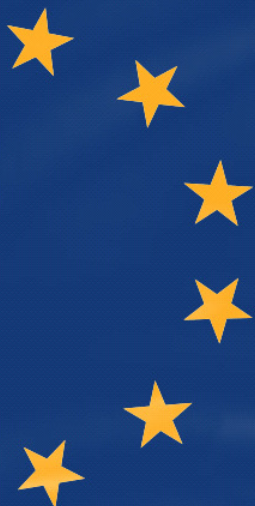
Artículo 7.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León», quedando derogada la que fue aprobada por el Pleno del Consejo Social el día 5 de mayo de 2003 y publicada en el «Boletín Oficial de Castilla y León» el siguiente día 10 de julio de dicho año.

Disposición transitoria

Los alumnos que a la entrada en vigor de la presente Normativa hubieran utilizado cinco o más convocatorias, dispondrán de otras dos para superar la asignatura, la última de las cuales se realizará ante un Tribunal designado en la forma que establezca el Reglamento de Ordenación Académica.

Asimismo podrán solicitar, en su caso, la «convocatoria de gracia» a que se refiere el artículo 5 en los términos establecidos en el mismo.



Master Nueva
Creación



Anexos

**Anexo II:
Currículo del personal
docente e investigador.**

Real Decreto 1393/2007,
de 29 de octubre,
por el que se
establece la
ordenación
de las
enseñanzas
universitarias



Universidad de Valladolid

planes.estudios.vicerrectorado.calidad@uva.es

UVa

**Master Universitario en Investigación en
Matemáticas**

Por la Universidad de Valladolid



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Alonso Mallo, Isaías
	NIF	9.269.259-Y
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Matemática Aplicada
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciada en Ciencias Matemáticas Año: 1985
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas (Análisis Numérico) Universidad: Valladolid Año:
e	Méritos de docencia reconocidos	4 quinquenios
f	Méritos de investigación reconocidos	2 sexenios
g	Experiencia en actividades de investigación	
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>c) Líneas de Investigación: Reducción de orden temporal en la integración de ecuaciones en derivadas parciales, estabilidad de integradores temporales para sistemas rígidos, métodos exponenciales, integración geométrica.</p> <p>d) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>TÍTULO: Integración numérica eficiente de ecuaciones en derivadas parciales mediante el método de líneas. ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de castilla y León. Consejería de Educación. FECHA INICIO: 01/03/2004 FECHA FIN: 19/11/2006 PRESUPUESTO TOTAL FINANCIADO: 3400 € INVESTIGADOR PRINCIPAL: Isaías Alonso Mallo REFERENCIA: VA103/04 PROGRAMA: Apoyo a Proyectos de Investigación</p> <p>TÍTULO: Solución numérica de orden alto de problemas de evolución en tiempo regidos por EDP. ENTIDAD FINANCIADORA: Dirección General de Investigación. FECHA INICIO: 13/12/2004 FECHA FIN: 12/12/2007 PRESUPUESTO TOTAL FINANCIADO: 22540 € INVESTIGADOR PRINCIPAL: Isaías Alonso Mallo REFERENCIA: MTM2004-08012-C02-01 PROGRAMA: Plan Nacional</p> <p>TÍTULO: Resolución numérica precisa de ecuaciones en derivadas parciales con propiedades cualitativas a imitar. ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de castilla y León. Consejería de Educación. FECHA INICIO: 05/07/2007 FECHA FIN: 31/12/2009 PRESUPUESTO TOTAL FINANCIADO: 13500 € INVESTIGADOR PRINCIPAL: Begoña Cano Urdiales REFERENCIA: VA040A07 PROGRAMA: Apoyo a Proyectos de Investigación.</p> <p>TÍTULO: Aproximación numérica de orden alto e integración geométrica de ecuaciones en derivadas parciales. ENTIDAD FINANCIADORA: MEC. Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. FECHA INICIO: 01/10/2007 FECHA FIN: 30/09/2010 PRESUPUESTO TOTAL FINANCIADO: 32670 € INVESTIGADOR PRINCIPAL: Isaías Alonso Mallo REFERENCIA: MTM2007-66343 PROGRAMA: Plan Nacional</p>		



Publicaciones (tres):

- 1) Alonso-Mallo, Isaías; Reguera, Nuria , A high order finite element discretization with local absorbing boundary conditions of the linear Schrödinger equation. J. Comput. Phys. 220 (2006), no. 1, 409--421.
- 2) Alonso-Mallo, I., Cano, B, Moreta, M. J., 'Optimal time order when implicit Runge-Kutta-Nyström methods solve linear partial differential equations', Applied Numerical Mathematics 58, pág. 539-562, 2008.
- 3) Alonso-Mallo, I.; Cano, B.; Moreta, M. J. The stability of rational approximations of cosine functions on Hilbert spaces. Appl. Numer. Math. 59 (2009), no. 1, 21--38.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	AROCA HERNÁNDEZ-ROS
	NIF	372677
b	Universidad / Institución	Uva
	Departamento / Instituto	Algebra, Geometría y Topología
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Catedrático de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1966
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: UVA Año: 1970
e	Méritos de docencia reconocidos	DATO PRIVADO
f	Méritos de investigación reconocidos	DATO PRIVADO
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Singularidades de variedades algebraicas y analíticas, métodos algebraicos en geometría clásica y topología, singularidades de ecuaciones diferenciales y foliaciones, prolongación de soluciones de ecuaciones diferenciales y teoría de Galois diferencial, series generalizadas y valoraciones, historia de la matemática y matemática elemental

b) Proyectos y contratos de investigación:

1) **Título del Proyecto: Métodos algebraicos, geométricos y computacionales en ecuaciones diferenciales**
Entidad financiadora: Junta de Castilla y León
Entidades participantes: Universidad de Valladolid
Duración: desde enero 2003, hasta diciembre 2006.
Cuantía de la subvención: 33. 520 euros
Investigador responsable: J. Mozo Fernandez
Número de investigadores participantes: 7

2) **Título del Proyecto: Singularidades de Ecuaciones diferenciales y Foliaciones II**
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia- Secretaria de estado de Universidades e investigación
Entidades participantes: U. Valladolid
Duración: Fecha comienzo: 13/12/2004. Fecha de finalización: 12/12/2007
Financiación: 72220 euros. Referencia: MTM2004-07978.
Investigador responsable: F. Cano
Número de investigadores participantes: 8

3) **Título del Proyecto: Acción Integrada hispano portuguesa**
Entidad financiadora: Ministerios de Asuntos Exteriores de España y Portugal
Entidades participantes: U. Valladolid , U. Lisboa (C. M. A. F.)
Duración: desde 2004 hasta 2005.
Cuantía de la subvención: 1.000.000
Investigador responsable: F. Sanz, P. Cristiano
Número de investigadores participantes: 8

c) Publicaciones (tres):

1) Autores: J.M. Aroca, H. Hironaka, J. L. Vicente
Título: Desingularization of Complex Analytic Spaces
Ref. Libro
Clave: Autor
Editorial: Springer . Col. Ergebnisse der Mat. num. 39
Lugar de Publicación: Berlin, Heidelberg, New York (Aparecerá en enero del 2009)



2) Autores: J.M. Aroca, J. Cano, R. Feng , X. S. Gao
Título: Algebraic general solution of algebraic ordinary differential equations
Ref. ISAAC 2005
Clave: CL Volumen: Paginas:29-36 Fecha: 2005
Lugar de Publicación: ACM Press New York

3) Autores: J.M. Aroca
Título: Valoraciones y Algebra Diferencial
Ref. Approaching Mathematics through Algebra. Casas & Corral Eds
Clave: CL Volumen: Paginas: 3 -44 Fecha: 2008
Lugar de Publicación: Servicio de Publicaciones Universidad de Vigo

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León (Convocatoria Grupos de Excelencia)

Año de inicio: 2008

Año de finalización: 2010

Cuantía: de 25580 € para gastos de equipamiento científico-tecnológico y de 64484 € para gastos de actividad investigadora

Función del profesor: Investigador.

Publicaciones (tres):

1) Barrio Tellado E., Janssen A., Matran Bea, C., "Resampling schemes with low resampling intensity and their applications in testing hypotheses", *Journal of Statistical Planning and Inference* 139 (2008), 184-202.

2) Boistard, H., Barrio Tellado, E., "Central Limit Theorem for Multiple Integrals with respect to the empirical process", *Statistics and Probability Letters*, 79 (2) (2009) 188-195.

3) Barrio Tellado, E., Janssen A., Matrán Bea, C., "On the low intensity bootstrap for triangular arrays of independent identically distributed random variables", *Test* 18(1) (2009), 1-19.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



--

- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	CAMPILLO LÓPEZ, ANTONIO
	NIF	10029983-M
b	Universidad / Institución	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
	Departamento / Instituto	ALGEBRA, GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1976
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas. Universidad: Valladolid. Año: 1978
e	Méritos de docencia reconocidos	6
f	Méritos de investigación reconocidos	5
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) **Líneas de Investigación:** Singularidades. Curvas algebraicas y analíticas. Funciones zeta. Polares y lugares críticos. Series de Poincaré. Semigrupos. Álgebra local. Graduaciones. Valoraciones. Clausura entera de ideales. Sistemas lineales.

**b) Proyectos y contratos de investigación:
(Proyectos Planes Nacionales)**

Título del proyecto: Singularidades y Combinatoria: valoraciones, arcos, codificación y computación.
Entidad financiadora: DGES BFM2001-2251
Entidades participantes: Universidades de Valladolid, Complutense de Madrid, Castellón, La Laguna
Duración, desde: 01/2002 hasta: 01/2005 Cuantía de la subvención: 69.116 euro
Investigador responsable: Antonio Campillo
Número de investigadores participantes: 13

Título del proyecto: Geometría algebraica de las singularidades, combinatoria y computación.
Entidad financiadora: MEC, Plan Nacional I+D+I, MTM2004-00958
Entidades participantes: Universidad de Valladolid, Universidad Complutense, Universidad Jaime I Castellón, Universidad de la Laguna, Universidad de León, Instituto Matemático Jussieu, Moscow State University, Unicamp, Universidad Católica de Lovaina
Duración, desde: 12/2004 hasta: 12/2007 Cuantía de la subvención: 197.300 euro
Investigador responsable: Antonio Campillo
Número de investigadores participantes: 23

Título del proyecto: Geometría algebraica de las singularidades, computación e información.
Entidad financiadora: MEC, Plan Nacional I+D+I, MTM2004-64704. Eje C.
Entidades participantes: Universidad de Valladolid, Universidad Complutense, Universidad Jaime I Castellón, Universidad de la Laguna, Universidad de León, Instituto Matemático Jussieu, Moscow State University, Unicamp, Universidad Católica de Lovaina
Duración, desde: 10/2007 hasta: 09/2012 Cuantía de la subvención: 444.657 euro
Investigador responsable: Antonio Campillo
Número de investigadores participantes: 22

(Proyectos Europeos)

Título del proyecto: Singularities: Topology, Arithmetics and Computation.
Entidad financiadora: Unión Europea. V Programa Marco. Marie Curie Host. Development. MCFH-2001-0615, MCFH-CT-00097
Entidades participantes: Universidad de Valladolid
Duración, desde: 12/2001 hasta: 12/2005 Cuantía de la subvención: 337.842€
Investigador responsable: A. Campillo.



Número de investigadores participantes: 15

Título del proyecto: Singularities, Bifurcations and Monodromy.

Entidad financiadora: Unión Europea. VI Programa Marco. INTAS 05-1000008-7805

Entidades participantes: Universidad de Utrechdt, Universidad de Hannover, Universidad de Niza, Universidad de Liverpool, Universidad de Valladolid, Academia Polaca de las Ciencias, Universidad Estatal de Moscú, Universidad Independiente de Moscú, Instituto Steklov de Matemáticas, Instituto de Aviación de Moscú, Instituto Razmadze de Georgia.

Duración, desde: 10/2006 hasta: 10/2008 Cuantía de la subvención: 150.000€

Investigador responsable: D. Siersma (Utrechdt). A.Campillo (nodo español).

Número de investigadores participantes: 90

(Acciones Integradas)

AUSTRIA

Título del proyecto: Geometría Algebraica y Singularidades.

Entidades participantes: Universidades de Sevilla, Autónoma de Madrid, Cantabria, Linz, Innsbruck

Duración, desde: 1/2006 hasta: 12/2007

Investigador responsable: Luis Narváez (Sevilla), H.Hauser (Innsbruck).

FRANCIA

Título del Proyecto: Topología de las singularidades. HF-2003-0214

Entidades participantes: Universidades de Valladolid, Complutense, Zaragoza, Burdeos I, Toulouse.

Duración, desde: 1/2004 hasta: 12/2005

Investigador responsable: Antonio Campillo (Valladolid), Pierrette Cassou-Noguès (Burdeos).

HUNGRÍA

Título del proyecto: Geometría algebraica y Singularidades.

Entidades participantes: Universidades Complutense de Madrid, Valladolid, Sevilla, La Laguna, Instituto Rényi de Budapest

Duración, desde: 1/2006 hasta: 12/2008

Investigador responsable: Alejandro Melle (Madrid), Andras Nemethi (Budapest)

(Comunidad Autónoma)

Título del proyecto: Geometría algebraica computacional y teoría de la información.

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León. VA034/02

Entidades participantes: Universidad de Valladolid, Universidad de Sevilla, Universidad Complutense

Duración, desde: 1/2007 hasta: 12/2009 Cuantía de la Subvención: 15.000 €

Investigador responsable: Antonio Campillo (Valladolid)

Número de investigadores participantes: 17

Título del proyecto: I2Singacom

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León. Programa de actividad investigadora de Grupos de investigación de excelencia, GR 135

Duración, desde 1/2008 hasta: 12/2010 Cuantía de la Subvención: 97.755€

Investigador responsable: Antonio Campillo (Valladolid)

Número de investigadores participantes: 12

c) Publicaciones (tres):

1) Autores (p.o. firma): A. Campillo, G.M.Greuel, Ch. Lossen

Título: Equisingular deformations of plane curves in arbitrary characteristic

Ref. X Revista: *Compositio Math.*

Clave: A Volumen: 143 Página inicial: 829 final: 882 Fecha: 2007

2) Autores (p.o.firma): A.Campillo, G.M.Greuel, Ch. Lossen.

Título: Equisingular Calculations of Plane Curve Singularities

Ref. X Revista: *J. Symb. Comput.*

Clave: A Volumen: 42,1-2 Página inicial: 89 final: 114 Fecha: 2007

3) Autores (p.o.firma): A.Campillo, G.González Sprinberg, F.Monserrat

Título: Configurations of infinitely near points

Ref. *Sao Paulo J. of Math. Sc.(aceptado)*

Clave: A Fecha: 2008

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador



asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	CANO TORRES, FELIPE
	NIF	12234226-C
b	Universidad / Institución	Uva
	Departamento / Instituto	Álgebra, Geometría y Topología
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Catedrático de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1979
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: UVA Año: 1983
e	Méritos de docencia reconocidos	5
f	Méritos de investigación reconocidos	3
g	Experiencia en actividades de investigación	Participación en Doctorados. Organización de Cursos, Congresos, y Seminarios (internacionales todos ellos). Participación en Proyectos de Investigación nacionales y europeos. Participación en comités de programación de congresos internacionales. Presentación de conferencias plenarias en congresos internacionales.
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>h) Líneas de Investigación: Singularidades de ecuaciones diferenciales. Algoritmos de resolución de ecuaciones diferenciales local y globalmente. Teoría de Galois diferencial.</p> <p>i) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>1) "Singularidades de ecuaciones diferenciales y foliaciones II". MEC-Secretaría de Estado de universidades e investigación. Referencia: MTM2004-07978. Departamento de Álgebra, Geometría y Topología (UVA) e IIEIP (UVA). Financiación: 72220 euros. Fecha comienzo: 13/12/2004. Fecha de finalización: 12/12/2007.</p> <p>2) "Álgebra y geometría en dinámica real y compleja". MEC-Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Referencia: MTM2007-66262. Instituto I. de Estudios de Iberoamérica y Portugal-UVA. Financiación: 100000 euros. Fecha comienzo: 01/10/2007. Fecha de finalización: 30/09/2010.</p> <p>3) Acción integrada hispano-francesa. MAE 2005.</p> <p>4) Acción integrada hispano-francesa. MAE 2007-2009.</p> <p>Publicaciones (tres):</p> <p>1) "Nonoscillating projections for trajectories of vector fields". (En colaboración con R. Moussu y F. Sanz). Journal of Dynamical and Control Systems, vol. 13, n. 2, (2007), 173-176.</p> <p>2) "Parabolic Curves from Diffeomorphisms in $(C^2; 0)$". (En colaboración con F. Brochero y L. López-Hernanz). Pub.Mat. 52, (2008), 189-194.</p> <p>3) "Topological Invariants for Singularities of Real Vector Fields in Dimension Three". (En colaboración con C. Alonso y M.I. Camacho). Discrete and Continuous Dynamical Systems, Volume 20, Number 4, April 2008, 823-847.</p>		

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	CANO TORRES, JOSE MARÍA
	NIF	09285156X
b	Universidad / Institución	Uva
	Departamento / Instituto	Álgebra, Geometría y Topología
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1987
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: UVA Año: 1993
e	Méritos de docencia reconocidos	DATO PRIVADO
f	Méritos de investigación reconocidos	DATO PRIVADO
g	Experiencia en actividades de investigación	Participación en Doctorados. Organización de Cursos, Congresos, y Seminarios (internacionales todos ellos). Participación en Proyectos de Investigación nacionales y europeos. Participación en comités de programación de congresos internacionales. Presentación de conferencias plenarias en congresos internacionales.
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>j) Líneas de Investigación: Singularidades de ecuaciones diferenciales. Algoritmos de resolución de ecuaciones diferenciales local y globalmente. Teoría de Galois diferencial. Sumabilidad.</p> <p>k) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>Título del proyecto o contrato: Singularidades de ecuaciones diferenciales y foliaciones II Entidad financiadora: MEC-Secretaría de estado de universidades e investigación. MTM2004-07978. Año de inicio: 2004 Año de finalización: 2007. Cuantía: 72220 euros. Función del profesor: Participante.</p> <p>Título del proyecto o contrato: Álgebra y geometría dinámica real y compleja. Entidad financiadora: MEC-Secretaría de estado de universidades e investigación. MTM2007-66262. Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2010 Cuantía: 100000 euros. Función del profesor: Participante.</p> <p>Título del proyecto o contrato: Singularidades y ecuaciones diferenciales: métodos geométricos y computacionales Entidad financiadora: Junta de Castilla y León VA059/A07. Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2009 Cuantía: 14100 euros. Función del profesor: Participante.</p> <p>Publicaciones (tres):</p> <p>1) <i>The Newton Polygon Method for Differential Equations</i>. Lecture Notes in Computer Science 3519, (2005), pag. 18--30.</p> <p>2) En colaboración con J. M. Aroca, R. Feng y X.S. Gao: <i>Algebraic General Solutions of Algebraic Ordinary Differential Equations</i>, Proc. ISSAC 2005, ACM press, (2005); pag. 29--36.</p>		



3) En colaboración con P. Fortuny:

The Space of Generalized Formal Power Series Solution of an ODE,

Astérisque, 323, (2010, próxima aparición); 20 páginas.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Cano Urdiales, Begoña
	NIF	12379188J
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Matemática Aplicada
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciada en Ciencias Matemáticas Año: 1993
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: Valladolid Año: 1996
e	Méritos de docencia reconocidos	3 quinquenios
f	Méritos de investigación reconocidos	2 sexenios
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Reducción de orden temporal en la integración de ecuaciones en derivadas parciales, estabilidad de integradores temporales para sistemas rígidos, métodos exponenciales, integración geométrica.

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Integración numérica de problemas de evolución.

Entidad financiadora: MCYT

Año de inicio: 2002

Año de finalización: 2004

Cuantía: 69945

Función del profesor: Investigador colaborador

Título del proyecto o contrato: Integración numérica eficiente de ecuaciones en derivadas parciales mediante el método de líneas.

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Año de inicio: 2004

Año de finalización: 2006

Cuantía: 3400

Función del profesor: Investigador colaborador

Título del proyecto o contrato: Solución numérica de orden alto de problemas de evolución en tiempo regidos por EDPs.

Entidad financiadora: MCYT

Año de inicio: 2004

Año de finalización: 2007

Cuantía: 22540

Función del profesor: Investigador colaborador

Título del proyecto o contrato: Resolución numérica precisa de ecuaciones en derivadas parciales con propiedades cualitativas a imitar.

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Año de inicio: 2007

Año de finalización: 2009

Cuantía: 13500

Función del profesor: Investigador principal

Título del proyecto o contrato: Aproximación numérica de alto orden e integración geométrica de ecuaciones en derivadas parciales.

Entidad financiadora: MCYT

Año de inicio: 2007

Año de finalización: 2009

Cuantía: 32670



Función del profesor: Investigador colaborador

Publicaciones (tres):

- 1) Cano, B., 'Conserved quantities of some Hamiltonian wave equations alter full discretizations', Numerische Mathematik 103, pág. 197-223. 2006.
- 2) Cano, B., Moreta, M. J., 'Multistep cosine methods for second-order partial differential systems', IMA Journal of Numerical Analysis, doi: 10.1093/imanum/drn043, 2008.
- 3) Alonso-Mallo, I., Cano, B., Moreta, M. J., 'Optimal time order when implicit Runge-Kutta-Nyström methods solve linear partial differential equations', Applied Numerical Mathematics 58, pág. 539-562, 2008.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Fernández Temprano, Miguel Alejandro
	NIF	09305720N
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento	Estadística e Investigación Operativa
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1991
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas (Estadística) Universidad: Valladolid Año: 1995
e	Méritos de docencia reconocidos	Tres quinquenios docentes
f	Méritos de investigación reconocidos	Dos sexenios de investigación
g	Experiencia en actividades de investigación	
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inferencia estadística con restricciones. • Fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad de sistemas complejos. • Análisis estadístico del crecimiento y la globalización empresarial. <p>b) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>TÍTULO: "Aplicación de modelos estadísticos con restricciones para resolver problemas de discriminación y áreas pequeñas". ENTIDAD FINANCIADORA: DGI y Junta de Castilla y León DURACIÓN DESDE 2005 HASTA 2008. MTM2004-07740 y VA047A05 FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador</p> <p>TÍTULO: "Análisis estadístico del grado de concentración en los sectores industriales de Castilla y León. Una propuesta metodológica." ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. DURACIÓN Junio- Octubre 2004. OTP/04/01 FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador Principal</p> <p>TÍTULO: "Factores explicativos de la intensidad tecnológica en los sectores industriales de Castilla y León." ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. DURACIÓN Junio- Octubre 2005. E-1 FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador</p> <p>TÍTULO: "Análisis estadístico del impacto de la infraestructura de transporte terrestre sobre la localización de la industria en Castilla y León." ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. DURACIÓN Junio- Octubre 2005. OTP/05/17 FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador Principal</p> <p>TÍTULO: "La inversión en I+D+i y las alianzas estratégicas como ventaja competitiva sostenible para las pymes. Evidencia empírica en las empresas de Castilla y León." ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Empleo. DURACIÓN: Mayo-Noviembre 2006. E-1 FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador</p> <p>TÍTULO: "Especialización de los sectores industriales en Castilla y León. Un análisis estadístico comparativo con los sectores industriales españoles" ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León.</p>		



DURACIÓN: Junio- Octubre 2006.

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador Principal

TÍTULO: "Impacto de la innovación en la productividad de las empresas de Castilla y León: Un estudio empírico 1998-2005"

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Empleo.

DURACIÓN: Mayo-Noviembre 2007.

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador

TÍTULO: "Incidencia de las inversiones directas exteriores (IDEs) en la productividad y desarrollo tecnológico de la empresas de Castilla y León en el último decenio"

ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. Consejería de Economía y Empleo.

DURACIÓN: Mayo-Noviembre 2008.

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador

TÍTULO: "Proyecto FIMALAC. Análisis de fiabilidad y del mantenimiento del sistema en el entorno de una metodología RCM".

ENTIDAD FINANCIADORA: RENFE.

DURACIÓN Octubre 2001 – Julio 2007

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador

TÍTULO: "Desarrollo tecnológico eléctrico en el ámbito de la Sanidad de Castilla y León".

ENTIDAD FINANCIADORA: Gerencia Regional de Salud de Castilla y León.

DURACIÓN: 2004-2008.

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador

TÍTULO: "Proyecto PROTESOFT. Contrato de colaboración para el desarrollo de un proyecto de generación de algoritmos de clasificación de muestras biológicas".

ENTIDAD FINANCIADORA: Proteomika

DURACIÓN 2007

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador

TÍTULO: "Proyecto de investigación y desarrollo de modelos genéricos de DATA MINING".

ENTIDAD FINANCIADORA: TELECYL.

DURACIÓN 2009

FUNCIÓN DEL PROFESOR: Investigador

Publicaciones (tres):

1)

Título: "Incorporating Additional Information to Normal Linear Discriminant Rules"

Autores: Miguel A. Fernández, Cristina Rueda, Bonifacio Salvador

Revista: Journal of the American Statistical Association (2006), Vol. 101, 474, pags. 569-577.

2)

Título: "Robustness of Classification Rules that Incorporate Additional Information"

Autores: Bonifacio Salvador, Miguel A. Fernández, Igor Martín, Cristina Rueda

Revista: Computational Statistics and Data Analysis (2008), nº 52, 2489-2495.

3)

Título: "Estimation of parameters subject to order restrictions on a circle with application to estimation of phase angles of cell cycle genes"

Autores: Cristina Rueda, Miguel A. Fernández, Shyamal Das Peddada

Revista: Journal of the American Statistical Association (2009). Vol. 104, 485, pp. 338-347.



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	De Frutos Baraja, Francisco Javier
	NIF	09256668L
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Dpto. Matemática Aplicada
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Catedrático de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: LICENCIADO EN MATEMÁTICAS Año: 1982
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemática Aplicada Universidad: Universidad de Valladolid Año: 1987
e	Méritos de docencia reconocidos	5
f	Méritos de investigación reconocidos	4
g	Experiencia en actividades de investigación	Investigación principal 4 proyectos plan nacional I+D+i Director de 1 tesis doctoral Supervisor de 2 tesis de Master (HEC-Montréal) Supervisor de 2 Tesis de doctorado (HEC-Montreal, en preparación)
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación: Solución numérica de EDP. Matemática Financiera.</p> <p>b) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>Título del proyecto o contrato: Análisis Numérico de ecuaciones parabólicas no lineales: Adaptatividad dinámica, estabilización y simulación Entidad financiadora: DGICYT Año de inicio: Año de finalización: 2007 Cuantía: 2004 Función del profesor: Investigador principal</p> <p>Título del proyecto o contrato: postprocesados para ecuaciones parabólicas no lineales: Métodos totalmente discretos, estabilización en ecuaciones de convección-difusión, adaptatividad dinámica y aplicaciones Entidad financiadora: DGICYT Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2010 Cuantía: 20000 Función del profesor: Investigador Principal</p> <p>Título del proyecto o contrato: Métodos numéricos para la tarificación de productos financieros Entidad financiadora: DGU/MEC Año de inicio: 2005 Año de finalización: 2006 Cuantía: 36000 Función del profesor: Investigador Principal</p> <p>Título del proyecto o contrato: Estrategias por incentivos en juegos diferenciales: Diseño, implementación, credibilidad y aplicación a los problemas medioambientales y de marketing Entidad financiadora: JCYL Año de inicio: 2006 Año de finalización: 2008 Cuantía: 18200 Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto o contrato: Discretizaciones numéricas basadas en integradores exponenciales de ecuaciones en derivadas parciales de evolución Entidad financiadora: JCYL Año de inicio: 2006 Año de finalización: 2008</p>		



Cuantía:

Función del profesor: Investigador

c) Publicaciones (tres):

1) Autores (p.o. de firma): J. de Frutos, B. García-Archilla y J. Novo

Título: : Postprocessing Finite-Element Methods for the Navier-Stokes Equations: The fully discrete case

Ref. revista: SIAM J. Numer.Anal. Libro

Clave: A Volumen: 47 Páginas, inicial: 596 final:621 Fecha: 2008

2) Autores (p.o. de firma): J. de Frutos

Título: : A Spectral Method for bonds

Ref. revista: Computers and Operations Research Libro

Clave: A Volumen: 35 Páginas, inicial: 64 final: 75 Fecha: 2008

3) Autores (p.o. de firma): J. de Frutos y J. Novo

Título: : Bubble stabilization of linear finite element methods for Nonlinear evolutionary convection-diffusion equations

Ref. revista: Comput. Methods Appl. Mech. Engrg Libro

Clave: A Volumen: 197 Páginas, inicial: 3988 final: 3999 Fecha: 2008

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Galindo Soto, Félix
	NIF	12365847-N
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Depto. de Análisis Matemático y Didáctica de la Matemática
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Ciencias Matemáticas Año: 1990
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: Valladolid Año: 1995
e	Méritos de docencia reconocidos	5 quinquenios de docencia reconocidos
f	Méritos de investigación reconocidos	1 sexenio de investigación reconocido
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación:

La transformada de Gabor sobre grupos abelianos localmente compactos: el principio de incertidumbre; el principio de Balian-Low. Ondículas con valores en un espacio de Hilbert: aplicaciones a la resolución de ecuaciones en derivadas parciales. Caracterización de bases construidas a partir de una función periódica mediante cambios de frecuencia.

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Teoría Asintótica de Ecuaciones en Derivadas Parciales. Sumabilidad de Soluciones Formales

Entidad financiadora: Regionales: Programa Gral. de Apoyo a Proyectos de Investigación (JCYL)

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2007

Cuantía:

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: Análisis de Fourier de señales casiperiódicas

Entidad financiadora: JCyL

Año de inicio: 2002

Año de finalización: 2004

Cuantía:

Función del profesor: Investigador principal

c) Publicaciones (tres):

1) Autores: Félix Galindo Soto, Javier Sanz Gil

Título: Filtering of Multidimensional Semiperiodic Signals

Revista: IEEE Transactions on Signal Processing, **46** pp.3140-3142 (1998)

2) Autores: Félix Galindo Soto, Javier Sanz Gil

Título: Multiresolution analysis and Radon measures on a LCA group

Revista: Czechoslovak Mathematical Journal, Vol. 51, No. 4, pp. 859-871 (2001)

3) Autores: Félix Galindo Soto

Título: Some remarks on 'On the Windowed Fourier Transform and Wavelet Transform of Almost Periodic Functions', by J.R. Partington and B. Ünalıç

Revista: Applied and Computational Harmonic Analysis **16** (2004) 174-181

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el



Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER EN INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Luis Ángel García Escudero
	NIF	6571418L
b	Universidad / Institución	Valladolid
	Departamento / Instituto	Estadística e Investigación Operativa
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	PTUN
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1993
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas (Estadística e Investigación Operativa) Universidad: Valladolid Año: 1996
e	Méritos de docencia reconocidos	2
f	Méritos de investigación reconocidos	2
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Estadística Robusta, Técnicas Multivariantes y Análisis de Fiabilidad

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Gr150-Infraestructuras-Técnicas de Remuestreo, de Recorte y Métricas Probabilísticas. Aplicaciones Estadísticas y de la Ingeniería Biomédica

Entidad financiadora: Programa Gral. de Apoyo a Proyectos de Investigación (JCYL)

Año de inicio: 2008

Año de finalización: 2010

Cuantía: 25.580,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: Técnicas de representación y de recorte y métricas probabilísticas. Aplicaciones estadísticas.

Entidad financiadora: Planes Nacionales I+D/I+D+I

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2008

Cuantía: 66.640,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: Tercera Fase del proyecto FIMALAC. Análisis de fiabilidad y del mantenimiento del sistema, en el entorno de una metodología RCM

Entidad financiadora: ADIF

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2007

Cuantía: 249.738,72 €

Función del profesor: Investigador

Publicaciones (tres):

1) García-Escudero, L.A., Gordaliza, A., San Martín, R., Van Aelst, S., and Zamar, R.H. (2009), " Robust Linear Clustering". *Journal of the Royal Statistical Society B*, Vol. 71, 301-319.

2) García-Escudero, L.A.; Gordaliza, A.; Matrán, C. and Mayo-Isacar, A. (2008), "A General Trimming Approach to Robust Cluster Analysis". *Annals of Statistics*, Vol.36, pp. 1324-1345.

3) García-Escudero, L.A. and Gordaliza, A. (2005). "Generalized Radius Processes for Elliptically Contoured Distributions". *Journal of the American Statistical Association*. Vol. 471, 1036-1045.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador



asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	GIMENEZ Philippe Thierry
	NIF	X-1878844-C
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Departamento de Álgebra, Geometría y Topología
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: <i>Maitrise de Mathématiques</i> Año: 1988
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: Université J. Fourier de Grenoble (Francia) Año: 1993
e	Méritos de docencia reconocidos	3
f	Méritos de investigación reconocidos	2
g	Experiencia en actividades de investigación	
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación: Álgebra Conmutativa, Geometría Algebraica, Álgebra Computacional, Combinatoria.</p> <p>b) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>Título del proyecto o contrato: Métodos Efectivos en Álgebra Conmutativa y en Geometría Algebraica (MTM2007-61444) Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2010 Cuantía: 35.937 € Función del profesor: IP</p> <p>Título del proyecto o contrato: Red-EACA, Red Temática Española de Cálculo Simbólico (MTM2006-28242-E) Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (Acción Complementaria) Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2008 Cuantía: 7.500 € Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto o contrato: EACA-2006, Décimo Encuentro de Álgebra Computacional y Aplicaciones (MTM2005-24571-E) Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (Acción Complementaria) Año de inicio: 2006 Año de finalización: 2006 Cuantía: 6.000 € Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto o contrato: Red-EACA, Red Temática Española de Cálculo Simbólico (MTM2004-21958-E) Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (Acción Complementaria) Año de inicio: 2005 Año de finalización: 2006 Cuantía: 6.000 € Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto o contrato: Grupo de investigación consolidado "Álgebra Conmutativa y Geometría Algebraica" (MGC/05/35) Entidad financiadora: Universidad de La Laguna Año de inicio: 2005 Año de finalización: 2006</p>		



Cuantía: 3.000 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: Invariantes numéricos de ideales. Diseño e implementación de algoritmos (PI2003/082)

Entidad financiadora: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno Canario

Año de inicio: 2004

Año de finalización: 2007

Cuantía: 10.932 €

Función del profesor: Investigador

c) Publicaciones (tres):

- 1) Commutative Algebra : Geometric, Homological, Combinatorial and Computational Aspects (A. Corso, Ph. Gimenez, M. Vaz-Pinto, S. Zarzuela Eds.), Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics Vol. 244, Chapman & Hall / CRC, xvi + 265 pages, 2006. ISBN : 0-8247-2335-X
- 2) I. Bermejo, Ph. Gimenez, A. Simis: Polar syzygies in characteristic zero: the monomial case. Journal of Pure and Applied Algebra 213 (2009), pp. 1-21.
- 3) O. Fernández-Ramos, Ph. Gimenez: Nonlinear syzygies of ideals associated to graphs. Communications in Algebra 37 (2009), pp. 1921-1933

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Gómez Cubillo, Fernando María
	NIF	09278875-P
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Dpto de Análisis Matemático y Didáctica de la Matemática
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Contratado Doctor
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Ciencias Matemáticas Año: 1994
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Ciencias Matemáticas Universidad: de Valladolid Año: 2002
e	Méritos de docencia reconocidos	
f	Méritos de investigación reconocidos	
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación:

Fundamentos Matemáticos de la Mecánica Cuántica
Teoría Matemática de Dispersión
Irreversibilidad Temporal y Operadores de Tiempo
Análisis Armónico, Ondículas y Teoría de la Señal

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Nuevos retos en Física Matemática: integrabilidad, simetrías y dinámica no lineal de sistemas clásicos y cuánticos

Entidad financiadora: JCYL (Grupo de excelencia GR224)

Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2010

Cuantía:

Función del profesor: Investigador asociado

Título del proyecto o contrato: Estudio de Ciertos Sistemas Evolutivos en Física Matemática: Magnetohidrodinámica de Plasmas Parcialmente Ionizados, Irreversibilidad Temporal y Decoherencia en Sistemas Cuánticos

Entidad financiadora: JCYL. Programa Gral. de Apoyo a Proyectos de Investigación (VA108A08)

Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2010

Cuantía:

Función del profesor: Investigador asociado

Título del proyecto o contrato: Nuevos desarrollos de la simetría en teorías cuánticas

Entidad financiadora: MEC (FIS2005-03989)

Año de inicio: 2005 Año de finalización: 2008

Cuantía:

Función del profesor: Investigador asociado

c) Publicaciones (tres):

1) Gómez, Fernando Unitary quasi-affine transforms of contractions. J. Math. Anal. Appl. 351 (2009), no. 1, 84–96.

2) Accardi, L.; Cubillo, F. G. Master fields, drift and dispersion in the stochastic limit of quantum theory. Open Syst. Inf. Dyn. 14 (2007), no. 4, 459–477.

3) Gómez, Fernando Nonunitary similarity transformation of conservative to dissipative evolutions: intertwining without time operator. J. Math. Phys. 48 (2007), no. 4, 043506, 19 pp.



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	González Fernández, Cesáreo Jesús
	NIF	09765885Q
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Departamento de Matemática Aplicada
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Ciencias (Matemáticas) Año: 1990
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Ciencias (Matemáticas) Universidad: Valladolid Año: 1995
e	Méritos de docencia reconocidos	3
f	Méritos de investigación reconocidos	1
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Discretización en espacio y en tiempo de EDP's parabólicas

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Análisis Numérico de ecuaciones parabólicas no lineales: adaptatividad dinámica, estabilización y simulación.

Entidad financiadora: CICYT //Código del proyecto: 18I TJR //MTM2004-02847

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2007

Cuantía:

Función del profesor: Investigador participante

Título del proyecto o contrato: Discretizaciones numéricas basadas en integradores exponenciales de ecuaciones en derivadas parciales de evolución

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León //CODIGO DEL PROYECTO: 18I LNG99 //VA079A06

Año de inicio: 2006

Año de finalización: 2008

Cuantía:

Función del profesor: Investigador participante

Título del proyecto o contrato: Discretizaciones en tiempo de problemas de evolución.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Año de inicio: 2008

Año de finalización: 2010

Cuantía:

Función del profesor: Investigador participante

c) Publicaciones (tres):

1) AUTORES: C. González, A. Ostermann, C. Palencia & M. Thalhammer.

TITULO: Backward Euler discretization of nonlinear parabolic problems

Math. Comput., Vol. 69, No. 230, January 2002, pp. 628-609.

2) AUTORES: C. González, A. Ostermann & M. Thalhammer.

TITULO: A second-order Magnus-type integrator for nonautonomous parabolic problems

Journal of Computational and Applied Mathematics, Vol. 189, Issues 1-2, May 2006, pp. 142-156.

3) AUTORES: C. González & M. Thalhammer.

TITULO: A second-order Magnus-type integrator for quasilinear parabolic problems

Math. Comput., Vol. 76, No. 257, January 2007, pp. 205-231.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;



- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER EN INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Alfonso Gordaliza Ramos
	NIF	12734257P
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Departamento de Estadística e Investigación Operativa
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Catedrático
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas (Esp. Estadística) Año: 1984
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: U. de Valladolid Año: 1987
e	Méritos de docencia reconocidos	4
f	Méritos de investigación reconocidos	2
g	Experiencia en actividades de investigación	
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación: Técnicas de recorte y aplicaciones estadísticas. Métodos estadísticos robustos.</p> <p>b) Proyectos y contratos de investigación: Título del proyecto: "Técnicas de representación y de recorte y métricas probabilísticas. Aplicaciones estadísticas" Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Cultura. DGESIC-DGES. Planes Nacionales I+D/I+D+I. Año de inicio: 2005 Año de finalización: 2008 Cuantía de la subvención: 57000 euros. Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto: "Técnicas de representación y de recorte y métricas probabilísticas. Aplicaciones estadísticas" Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León, con número VA102A06. Año de inicio: 2006 Año de finalización: 2008 Cuantía de la subvención: 16300 €. Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto: "Desarrollo de un proyecto de Generación de Algoritmos de Calsificación de muestras biológicas" Entidad financiadora: Empresa Tecnorail Consulting SL Año de inicio: 2006 Año de finalización: 2007 Cuantía de la subvención: 40.600 euros. Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto: GR150-FUNCIONAMIENTO-TÉCNICAS DE REMUESTREO, DE RECORTE, Y MÉTRICAS PROBABILÍSTICAS. APLICACIONES ESTADÍSTICAS Y DE LA INGENIERÍA BIOMÉDICA Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2010 Cuantía de la subvención: Importe 64.484,00 € Función del profesor: Investigador</p> <p>Título del proyecto: GR150-INFRAESTRUCTURAS-TÉCNICAS DE REMUESTREO, DE RECORTE, Y MÉTRICAS PROBABILÍSTICAS. APLICACIONES ESTADÍSTICAS Y DE LA INGENIERÍA BIOMÉDICA Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2010</p>		



Cuantía de la subvención: Importe 25.580,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto: ASESORAMIENTO Y COLABORACIÓN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE MODELOS GENÉRICOS DE DATA MINING

Entidad financiadora: TELECYL S.A:

Año de inicio: 2009

Año de finalización: 2009

Cuantía de la subvención: Importe 8.000,00 €

Función del profesor: Investigador Principal

Publicaciones (tres):

1) García Escudero, L.A.; Gordaliza, A., 2005

Generalized Radius Processes for Elliptically Contoured Distributions, Journal of the American Statistical Association, 471, pp 1036-1045

2) García Escudero, L.A.; Gordaliza, A.. Mayo-Íscar, A. Matrán, C., 2008

A General Trimming Approach to Robust Cluster Analysis. , The Annals of Statistics, 36, pp 1324- 1345

3) García Escudero, L.A.; Gordaliza, A.; San Martín, R.; Van Aelst, S; and Zamar, R., 2009

Robust Linear Clustering, Journal of the Royal Statistical Society, Ser. B., 71, pp 301-318.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



Función del profesor: Investigador Principal

Título del proyecto o contrato: Análisis y modelización multiescala del efecto sumidero de los esquemas forestales españoles.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Año de inicio: 2009

Año de finalización: 2011

Cuantía: 201.768 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: Poblaciones Estructuradas y Heterogeneidad Espacial: Métodos Numéricos y Aplicaciones.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación

Año de inicio: 2009

Año de finalización: 2011

Cuantía:

Función del profesor: Investigador Principal

Publicaciones (tres):

1) Título: Dynamics of a structured slug population model in the absence of seasonal variation.

Autores (p.o. de firma): M.A. Bees, O. Angulo, J.C. López-Marcos y D. Schley

Revista: Mathematical Models and Methods in the Applied Sciences

Volumen: 16

Páginas, inicial: 1961

final: 1985

Fecha: 2006

2) Título: A model of stand structure and dynamics for ramet and monospecific tree populations: linking pattern to process

Autores (p.o. de firma): M.A. Zavala, O. Angulo, R. Bravo de la Parra, J.C. López-Marcos

Revista: Journal of Theoretical Biology

Volumen: 244

Páginas, inicial: 440

final: 450

Fecha: 2007

3) Título: Numerical integration of a mathematical model of hematopoietic stem cell dynamics

Autores (p.o. de firma): Mostafa Adimy, Óscar Angulo, Fabien Crauste, Juan Carlos López-Marcos

Revista: Computers & Mathematics with Applications

Volumen: 56

Páginas, inicial: 594

final: 606

Fecha: 2.008

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	López Marcos, Miguel Ángel
	NIF	09281662N
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Departamento de Matemática Aplicada
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Ciencias Matemáticas Año: 1988
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Doctor en Ciencias Matemáticas Universidad: de Valladolid Año: 1992
e	Méritos de docencia reconocidos	3 quinquenios de docencia reconocidos
f	Méritos de investigación reconocidos	3 sexenios de investigación reconocidos
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación:

Computación Científica en Biomatemática,
Análisis numérico de problemas de evolución.

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: *Análisis Numérico de Problemas de Evolución no Lineales: Dinámica de Poblaciones Estructuradas y Explosión de Soluciones*

Entidad financiadora: *Ministerio de Educación y Ciencia*

Año de inicio: 2002

Año de finalización: 2005

Cuantía: 41.400,00 €

Función del profesor: Investigador a tiempo parcial

Título del proyecto o contrato: *Análisis y Simulación Numérica de la Dinámica de Poblaciones Estructuradas*

Entidad financiadora: *Junta de Castilla y León*

Año de inicio: 2004

Año de finalización: 2006

Cuantía: 13.970,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: *Computer Methods for the Numerical Solution of Partial Differential Equations in Science and Technology*

Entidad financiadora: *Ministerio de Educación y Ciencia: Dirección General de Investigación, Acciones Integradas de Investigación Científica y Tecnológica*

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2006

Cuantía: 11.000,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: *Análisis Numérico de Problemas de Evolución no Lineales: Poblaciones Estructuradas, Ecuaciones de Schrodinger y Sistemas Relacionados*

Entidad financiadora: *Ministerio de Educación y Ciencia*

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2008

Cuantía: 42.840,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: *Análisis Numérico de Modelos de Población Basados en Leyes de Conservación no Lineales*

Entidad financiadora: *Junta de Castilla y León*

Año de inicio: 2007

Año de finalización: 2009



Cuantía: 14.100,00 €

Función del profesor: Investigador

Título del proyecto o contrato: *Poblaciones Estructuradas y Heterogeneidad Espacial: Métodos Numéricos y Aplicaciones*

Entidad financiadora: *Ministerio de Ciencia e Innovación*

Año de inicio: 2009

Año de finalización: 2011

Cuantía: 25.000,00 €

Función del profesor: Investigador a tiempo parcial

c) Publicaciones (tres):

1) AUTORES (p.o. de firma): O. Angulo, J. C. López-Marcos, M. A. López-Marcos

TÍTULO: *A Numerical Integrator for a Model with Discontinuous Sink Term: The Dynamics of the Sexual Phase of Monogonont Rotifera*

REF. REVISTA/LIBRO: *Nonlinear Analysis - Real World Applications* 6, 935-954 (2005)

2) AUTORES (p.o. de firma): V. A. Dougalis, A. Durán, M. A. López-Marcos, D. E. Mitsotakis

TÍTULO: *A Numerical Study of the Stability of Solitary Waves of the Bona–Smith Family of Boussinesq Systems*

REF. REVISTA/LIBRO: *Journal of Nonlinear Science* 17, 569-607 (2007)

3) AUTORES (p.o. de firma): L. M. Abia, O. Angulo, J. C. López-Marcos, M. A. López-Marcos

TÍTULO: ***Numerical Schemes for a Size-Structured Cell Population Model with Equal Fission***

REF. REVISTA/LIBRO: *Mathematical and Computer Modelling* 50, 653-664 (2009)

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	MARCOS NAVEIRA, José Enrique
	NIF	13114913Z
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Dpto. Álgebra, Geometría y Topología
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Contratado Doctor
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en ciencias matemáticas Año: 1986
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: Valladolid Año: 1997
e	Méritos de docencia reconocidos	
f	Méritos de investigación reconocidos	
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: cuerpos topológicos, anillos topológicos, cuerpos finitos.

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Geometría tórica y optimización combinatoria. VA034/02.

Entidad financiadora: Consejería de educación y cultura. Junta de Castilla y León.

Año de inicio: 2002 Año de finalización: 2004

Cuantía:

Función del profesor: Investigador asociado.

Título del proyecto o contrato: Criptografía y Códigos correctores de errores. Va22/96.

Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura. Junta de Castilla y León.

Año de inicio: 1996 Año de finalización: 1998.

Cuantía:

Función del profesor: Investigador asociado.

Título del proyecto o contrato: Protocolos criptográficos con curvas elípticas y tarjetas inteligentes. VA067A05.

Entidad financiadora: Consejería de Educación. Junta de Castilla y León.

Año de inicio: 2005. Año de finalización: 2007.

Cuantía:

Función del profesor: Investigador asociado.

c) Publicaciones (tres):

1) The field of rational numbers is algebraically closed in some of its topological completions.
Journal of Pure and Applied Algebra, 129 (1998) 149—172.

2) Topological completions of the field of rational numbers which consist of Liouville numbers and rational numbers, Journal of Pure and Applied Algebra, 138 (1999) 251—277.

3) Lacunar ring topologies and maximum ring topologies with a prescribed convergent sequence.
Journal of Pure and Applied Algebra, 162 (2001) 53—85.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;



g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



3) Cuesta-Albertos, J.A.; Matrán, C.; Mayo, A. (2008). Robust estimation in the normal mixture model based on robust clustering. Journal of the Royal Statistical Society Series B. Vol. 70, Part 4, 1-24.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Menéndez Fernández, Jose Antonio
	NIF	10.786.419-V
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Estadística e Investigación Operativa
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad.
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas (Estadística) Año: 1974
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Ciencias Matemáticas (Estadística) Universidad: Valladolid Año: 1981
e	Méritos de docencia reconocidos	
f	Méritos de investigación reconocidos	
g	Experiencia en actividades de investigación	
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación: Inferencia Con Restricciones, Estimación de Áreas pequeñas, Óptica de la visión.</p> <p>b) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p><u>Título: APLICACIÓN DE MODELOS ESTADÍSTICOS CON RESTRICCIONES PARA RESOLVER PROBLEMAS DE DISCRIMINACIÓN Y ÁREAS PEQUEÑAS.</u> Entidad Financiadora: DGI. Ministerio de Educación y Ciencia. MTM2004-07740 y Junta de Castilla y León (VA047A05) Año de inicio: 2004 Año de finalización: 2007 Cuantía: 31300 euros/5 investigadores. Función del profesor: Investigador.</p> <p><u>Título: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS A NIVEL SUBPROVINCIAL EN CASTILLA Y LEÓN. VALORACIÓN DE SU USO PARA MEJORAR LAS ESTIMACIONES DEL DESEMPLEO OBTENIDAS DE LA ENCUESTA DE POBLACIÓN ACTIVA.</u> Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León (OTP/08/01). Año de inicio: Junio-2008 Año de finalización: Diciembre-2008 Cuantía: 9000 euros/3 investigadores. Función del profesor: Investigador.</p> <p><u>Título: ESTUDIO DE LAS VARIACIONES DE SENSIBILIDAD RETINIANA ANTE CAMBIOS BRUSCOS DE LA ILUMINACIÓN EN VISIÓN FOVEAL Y EXCÉNTRICA.</u> Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León (Proyecto VA090A08). Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2010 Cuantía: 10.400 euros. Función del profesor: Investigador.</p> <p>c) Publicaciones (tres):</p> <p>1) Autores (p.o. de firma): Rueda C., Menéndez J. A., Título: <u>A restricted model approach to improve the precision of estimators.</u> Revista: <i>Statistics in Transition Journal</i> Volumen: 7 Páginas, inicial: 697 final: 705 Fecha: 2005</p> <p>2) Autores (p.o. de firma): Aparicio Calzada, J.A., Martínez Matesanz, C.B., Arranz de la Fuente, I., González Fernández, V., Gutiérrez, M.J., Mar Sardaña, S., Menéndez Fernández, J.A., Padierna, L., Gonzalez Vizmanos, J.L. Título: <u>Psicofísica visual y sensibilidad al contraste.</u> Revista: <i>Ver y Oír.</i> Volumen: 241 Páginas, inicial: 205 Final: 209 Fecha: 2006</p> <p>3) Autores (p.o. de firma): Lidia Padierna, Víctor R. González, Santiago Mar, J. A. Menéndez and L. Issolio</p>		



<p>Título: <u>Quantitative and Functional Influence of Surround Luminance on Letter Contrast Sensitivity Function.</u> Revista: <i>Ophthalmic and Physiological Optics</i> (enviado a publicación, 2009) Volumen: Páginas, Inicial Final: Fecha: 2009</p>
--

- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	REGUERA LÓPEZ, ANA
	NIF	13125460-G
b	Universidad / Institución	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
	Departamento / Instituto	ALGEBRA, GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1990
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas. Universidad: Valladolid. Año: 1993
e	Méritos de docencia reconocidos	
f	Méritos de investigación reconocidos	2
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Singularidades.

b) Proyectos y contratos de investigación:

1) TÍTULO DEL PROYECTO: Singularidades de morfismos y variedades II.
ENTIDAD FINANCIADORA: D.I.G.I.C.Y.T. MTM 2005-01518
DURACIÓN DESDE: 1/2006 HASTA: 12/2008
INVESTIGADOR PRINCIPAL: E. Casas.
TIPO DE PARTICIPACIÓN: Miembro del equipo.

2) TÍTULO DEL PROYECTO: GDR Singularités
ENTIDAD FINANCIADORA: C.N.R.S.
DURACIÓN DESDE: 1/2006 HASTA: 12/2008
INVESTIGADOR PRINCIPAL: M. Granger.
TIPO DE PARTICIPACIÓN: Miembro del equipo.

3) TÍTULO DEL PROYECTO: Arcos e invariantes asociados.
ENTIDAD FINANCIADORA: Junta de Castilla y León. VA44A05.
DURACIÓN DESDE: 1/2005 HASTA: 12/2007
INVESTIGADOR PRINCIPAL: A. J. Reguera.
TIPO DE PARTICIPACIÓN: Investigador principal.
MIEMBROS: A. Bravo (U. Autónoma de Madrid), R. Blanco (U. Valladolid), S. Encinas

c) Publicaciones (tres):

1) AUTORES: A.J. Reguera.
TÍTULO: Towards the singular locus of the space of arcs.
REFERENCIA: Amer. J. Math. (Aparecerá)

2) AUTORES: A.J. Reguera.
TÍTULO: A Curve Selection Lemma in spaces of arcs and the image of the Nash map.
REFERENCIA: Compositio Math. 142, 119-130 (2006).
CLAVE: A

3) AUTORES: A. Campillo, O. Piltant, A.J. Reguera.
TÍTULO: Cones of curves and of line bundles at infinity.
REFERENCIA: J. Algebra 293, 513-542 (2005).
CLAVE: A

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;



g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Rueda Sabater Cristina
	NIF	09282319w
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Estadística e IO
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesora Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1987
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Ciencias Matemáticas Universidad: Valladolid Año: 1989
e	Méritos de docencia reconocidos	4
f	Méritos de investigación reconocidos	3
g	Experiencia en actividades de investigación	
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación: Inferencia Con Restricciones, Demografía, Estimación de Areas pequeñas, Bioinformática</p> <p>b) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>Título: APLICACIÓN DE MODELOS ESTADÍSTICOS CON RESTRICCIONES PARA RESOLVER PROBLEMAS DE DISCRIMINACIÓN Y ÁREAS PEQUEÑAS. Entidad Financiadora: DGI. Ministerio de Educación y Ciencia. MTM2004-07740 y Junta de Castilla y León (VA047A05) Año de inicio: 2004 Año de finalización: 2007 Cuantía: 31300 euros. Función de la profesora: Investigadora Principal</p> <p>Título: APLICACIÓN DE UN MODELO STATE-SPACE PARA DESCRIBIR LA FECUNDIDAD POR EDADES EN CASTILLA Y LEÓN Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León. (OTP/05/05). Año de inicio: 2005 Año de finalización: 2005 Cuantía: 5200 euros. Función de la profesora: Investigadora principal.</p> <p>Título: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS A NIVEL SUBPROVINCIAL EN CASTILLA Y LEÓN. VALORACIÓN DE SU USO PARA MEJORAR LAS ESTIMACIONES DEL DESEMPLEO OBTENIDAS DE LA ENCUESTA DE POBLACIÓN ACTIVA Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León. (OTP/08/01). Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2008 Cuantía: 9000 euros. Función de la Profesora: Investigadora principal.</p> <p>Título: CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSEJERIA DE FAMILIA E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEON Y LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID PARA EL APOYO ESTADISTICAO AL COMISIONADO REGIONAL PARA LA DROGA Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León Investigador Principal: Cristina Rueda Sabater Año de Inicio: 2007 Año de finalización: 2009 Cuantía: 58500 euros Función de la Profesora: Responsable del convenio.</p> <p>c) Publicaciones (tres): 1) Autores (p.o. de firma): Fernández, M , Rueda, C.,and Salvador, B. Título: Incorporating Additional Information to Normal Linear Discriminant Rules.. <i>Vol101, No</i> Revista: <i>Journal of the American Statistical Association</i> Volumen: 101 Páginas, inicial: 569 final: 577 Fecha: 2006</p>		



2) Autores (p.o. de firma): Rueda, C, Fernández. M.A., and Salvador, B.

Título: Modified Bayes Discriminant Rules with ordered predictors.

Revista: *Journal of Classification*

Volumen: 26 DOI: 10.1007/s00357-009-9034-z Fecha: 2009

3) Autores (p.o. de firma): Rueda, C, Fernández. M.A., and Peddada, S.

Título: Estimation of parameters subject to order restriction on a circle with application to estimation of phase angles of cell-cycle genes.

Revista: *Journal of the American Statistical Association*

Volumen: 104, No. 485, DOI 10.1198/jasa.2009.0120 Fecha: 2009

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



Fecha de inicio 26/11/2007	Fecha fin 21/04/2008
Importe 10.000,00 € / 3 investigadores	
Entidad financiadora: Gerencia Regional de Salud de la Junta de Castilla y León	
Título: "Estudio de modelos de Investigación Operativa: Planificación de tareas, Localización de servicios y gestión de inventarios".	
Investigador principal: Joaquín Sicilia Rodríguez	
Duración: desde 01/01/2007 hasta 31/12/2010	
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.	
Título: "Aplicación del análisis envolvente de datos al estudio estadístico del sistema sanitario público de asistencia primaria en Castilla y León" .	
Investigador principal: Juan García Laguna.	
Duración: desde 31/07/2008 hasta 30/11/2008	
Entidad financiadora: Consejería de Economía de la Junta de Castilla y León.	
Título: "Desarrollo de las funciones de la aplicación informática PROASCYL (Programa de Optimización de la Asistencia Sanitaria en Castilla y León)".	
Investigador Principal: Jesús Sáez Aguado	
Tipo: Contrato Artículo 83.	
Fecha de inicio 16/12/2008	Fecha fin 29/05/2009
Importe 30.000,00 € / 4 investigadores	
Entidad financiadora: Gerencia Regional de Salud de la Junta de Castilla y León	
c) Publicaciones (tres):	
1) M. J. Sáez, "Definición y uso de un problema Core para el problema de transporte con costos fijos", en Actas del XXIX Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa, Puerto de la Cruz, Tenerife,;J. Sicilia, C. González, M. A. González y D. Alcaide (eds), ISBN 94-689-8553-8. (2006)	
2) JM. J. Sáez, "Fixed Charge Transportation Problems: A New Heuristic Approach based on Lagrangean Relaxation and the Solving of Core Problems". Annals of Operation Research (submitted)	
3) M .T. Ramos, J. Sáez, "Applying Fenchel cutting Planes to Capacitated Facility Location Problems". <i>Journal of Operations Research</i> 56 (2005) 297-306.	

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Salvador González, Bonifacio
	NIF	117699574
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Estadística e IO
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Catedrático de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas (Estadística) Año: 1975
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Ciencias Matemáticas (Estadística) Universidad: Valladolid Año: 1979
e	Méritos de docencia reconocidos	5
f	Méritos de investigación reconocidos	4
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Inferencia Con Restricciones, Reglas de clasificación con información parcial.

b) Proyectos y contratos de investigación:
Título: APLICACIÓN DE MODELOS ESTADÍSTICOS CON RESTRICCIONES PARA RESOLVER PROBLEMAS DE DISCRIMINACIÓN Y ÁREAS PEQUEÑAS.
Entidad Financiadora: DGI. Ministerio de Educación y Ciencia. MTM2004-07740 y Junta de Castilla y León (VA047A05)
Año de inicio: 2004 **Año de finalización:** 2007
Cuantía: 31300 euros.
Función del profesor: Investigador.

Título: ESTIMACIÓN DE ÍNDICES DE EFICIENCIA USANDO METODOLOGÍA DEA. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE CÁLCULO Y APLICACIONES.
Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León.
Año de inicio: 2005 **Año de finalización:** 2005
Función del profesor: Investigador.

Título: ESTUDIO ESTADÍSTICO DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO PÚBLICO EN CASTILLA Y LEÓN.
Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León.
Año de inicio: 2006 **Año de finalización:** 2006
Función del profesor: Investigador.

Título: ESTUDIO DE ÍNDICES DE EFICIENCIA DEA CON METODOLOGÍA ESTADÍSTICA MULTIVARIANTE. APLICACIÓN AL SISTEMA BIBLIOTECARIO PÚBLICO DE CASTILLA Y LEÓN.
Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León
Año de Inicio: 2007 **Año de finalización:** 2007
Función del profesor: Investigador.

Título: ESTUDIO ESTADÍSTICO DEL SISTEMA SANITARIO PÚBLICO DE ASISTENCIA PRIMARIA EN CASTILLA Y LEÓN..
Entidad Financiadora: Junta de Castilla y León
Año de Inicio: 2008 **Año de finalización:** 2008
Función del profesor: Investigador.

Publicaciones (tres):
1) Autores (p.o. de firma): Fernández, M., Rueda, C. and Salvador, B.
Título: Incorporating Additional Information to Normal Linear Discriminant Rules.. Vol101, No
Revista: *Journal of the American Statistical Association*
Volumen: 101 **Páginas, inicial:** 569 **final:** 577 **Fecha:** 2006

2) Autores (p.o. de firma): Salvador B., Fernández M. A., Martín I. And Rueda C.



Título: Robustness of classification rules that incorporate additional information.

Revista: Computational Statistics and Data Analysis.

Volumen: 52, (2) Páginas, inicial:2489 Final: 2945 Fecha: 2008

3) Autores (p.o. de firma): Rueda, C, Fernández. M.A., and Salvador, B.

Título: Modified Bayes Discriminant Rules with ordered predictors.

Revista: Journal of Classification

Volumen: 26 DOI: 10.1007/s00357-009-9034-z Fecha:2009

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER EN INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Sanz Gil, Javier
	NIF	09318807N
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Dpto. Análisis Matemático y Didáctica de la Matemática
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Prof. Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Ciencias Matemáticas Año: 1991
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Ciencias (Matemáticas) Universidad: Univ. de Valladolid Año: 1996
e	Méritos de docencia reconocidos	3
f	Méritos de investigación reconocidos	2
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Generalizaciones de los teoremas de interpolación de Borel y de Borel-Ritt en el contexto de clases ultradiferenciables y ultraholomorfas. Casianaliticidad. Problemas de momentos en clases de funciones definidas mediante restricciones sobre el crecimiento de sus derivadas. Diseño de técnicas de sumación en clases ultraholomorfas generales. Solubilidad de ecuaciones algebraicas o diferenciales en dichas clases. Existencia y (multi)sumabilidad de soluciones formales en forma de serie de potencias múltiple para diferentes tipos de ecuaciones en derivadas parciales y problemas de perturbación singular.

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto: Análisis de Fourier de señales casiperiódicas (Ref. VA031/02)

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Año de inicio: 2002

Año de finalización: 2004

Cuantía: 8410 euros

Función del profesor: Investigador asociado

Título del proyecto: Teoría Asintótica de Ecuaciones en Derivadas Parciales. Sumabilidad de Soluciones Formales (Ref. VA103A05)

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2007

Cuantía: 3700 euros

Función del profesor: Investigador principal

Publicaciones (tres):

1) Javier Sanz Gil

Linear continuous extension operators for Gevrey classes on polysectors.

Glasgow Mathematical Journal 45, 2003, 199-216.

Lugar de publicación: Reino Unido

2) Alberto Lastra Sedano, Javier Sanz Gil

Linear continuous operators for the Stieltjes moment problem in Gelfand-Shilov spaces.

Journal of Mathematical Analysis and Applications 340, 2008, 968-981.

Lugar de Publicación: Estados Unidos

3) Alberto Lastra Sedano, Javier Sanz Gil

Stieltjes moment problem in general Gelfand-Shilov spaces.

Studia Mathematica 192, 2009, 111-128.

Lugar de Publicación: Polonia



- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	SANZ SÁNCHEZ, FERNANDO
	NIF	12328088-L
b	Universidad / Institución	Uva
	Departamento / Instituto	Álgebra, Geometría y Topología
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Profesor Titular de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciado en Matemáticas Año: 1994
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas Universidad: UVA Año: 1999
e	Méritos de docencia reconocidos	DATO PRIVADO
f	Méritos de investigación reconocidos	DATO PRIVADO
g	Experiencia en actividades de investigación	Participación en Doctorados. Organización de Cursos, Congresos, y Seminarios (internacionales todos ellos). Participación en Proyectos de Investigación nacionales y europeos. Participación en comités de programación de congresos internacionales. Presentación de conferencias plenarias en congresos internacionales.
<p>Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):</p> <p>a) Líneas de Investigación: Singularidades de ecuaciones diferenciales. Algoritmos de resolución de ecuaciones diferenciales local y globalmente. Sumabilidad.</p> <p>b) Proyectos y contratos de investigación:</p> <p>1) Título del proyecto: <i>Singularidades ecuaciones diferenciales y foliaciones</i> Entidad financiadora: Proyecto D.G.I. , 2002-2005 Entidades participantes: Departamento de Álgebra, Geometría y Topología Duración, desde: 2002 hasta: 2005 Cuantía de la subvención: 18.000 € Investigador responsable: Felipe Cano Torres Número de investigadores participantes: 12</p> <p>2) Título del proyecto: <i>Singularidades Métodos analíticos, geométricos y computacionales en ecuaciones Diferenciales</i> Entidad financiadora: Junta de Castilla y León Entidades participantes: Departamento de Álgebra, Geometría y Topología Duración, desde: 01/1/2004 hasta: 12/12/2006 Cuantía de la subvención: 33.530 € Investigador responsable: Jorge Mozo Fernández Número de investigadores participantes: 12 Proyecto: Acciones Integradas España-Portugal. Ref: HP03-05.</p> <p>3) Título del proyecto: Geometría de las singularidades de objetos diferenciales Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología. Entidades participantes: Depto. de Álgebra, Geometría y Topología (UVA) y CMAF (Universidades de Lisboa) Duración, desde: 01/1/2004 hasta: 12/12/2005 Cuantía de la subvención: 7.650 € Investigador responsable: Fernando Sanz Sánchez Número de investigadores participantes: 10</p> <p>4) Título del proyecto: <i>Singularidades ecuaciones diferenciales y foliaciones II</i>. Ref. MTM2004-07978. Proyecto: Plan Nacional I+D+i 2004-2007 Entidad financiadora: MEC Entidades participantes: Depto de Álgebra, Geometría y Topología(UVA), Depto. Matemática Aplicada (UVA), Insto. I. de Iberoamérica (UVA) Duración, desde: 13/12/2004 hasta: 12/12/2007 Cuantía de la subvención: 72.220 € Investigador responsable: Felipe Cano Torres Número de investigadores participantes: 12</p>		



Proyecto: Programa Hispano-Brasileño de Cooperación Interuniversitaria. Ref. PHB2004-0014-PC

5) Título del proyecto: *Sistemas Dinámicos y Geometría*

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Entidades participantes: Depto. de Álgebra, Geometría y Topología (UVA) , Universidad de Belo Horizonte, IMPA (Brasil)

Duración, desde: 01/1/2004 hasta: 31/12/2006

Investigador responsable: Felipe Cano Torres

Número de investigadores participantes: 15

6) Título del proyecto: *Congreso Singularidades y Ecuaciones Diferenciales. Tordesillas 2006*. Ref. MTM2005-24555-E.

Proyecto: Acciones Especiales/Complementarias. Plan Nacional I+D+i 2004-2007

Entidad financiadora: MEC

Entidades participantes: Insto. I. de Iberoamérica (UVA)

Duración, desde: 1/01/2006 hasta: 18/04/2007

Cuantía de la subvención: 5.000 €

Investigador responsable: Felipe Cano Torres

Número de investigadores participantes: 6

Proyecto: Acciones Integradas España-Francia. Ref: HF2006-0185

7) Título del proyecto: *Algebraic and asymptotic aspects of differential equations*

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Entidades participantes: Depto. De Álgebra, Geometría y Topología (Uva), Institut de Mathématiques de Bourgogne (Université de Bourgogne, Dijon).

Duración, desde: 01/1/2007 hasta: 31/12/2008 Cuantía de la subvención: 11.050 €

Investigador responsable: Fernando Sanz Sánchez

Número de investigadores participantes: 12

Proyecto: Programa General de Apoyo a Proyectos de Investigación. Ref. VA059/A07

8) Título del proyecto: *Singularidades y ecuaciones diferenciales: métodos geométricos y computacionales en ecuaciones diferenciales*

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León. Conserjería de Educación y Cultura

Entidades participantes: Depto. de Álgebra, Geometría y Topología (UVA), Depto. de Matemática Aplicada (UVA), Inst. I. de Iberoamérica (UVA)

Duración, desde: 01/01/2007 hasta: 31/12/2009 Cuantía de la subvención: 14.100 €

Investigador responsable: Jorge Mozo Fernández

Número de investigadores participantes: 13

9) Título del proyecto: *Álgebra y Geometría en Dinámica Real y Compleja*. Ref. MTM2007-66262

Proyecto: Plan Nacional I+D+i 2008-2010

Entidad financiadora: MEC

Entidades participantes: Depto de Álgebra, Geometría y Topología(UVA), Depto. Matemática Aplicada (UVA), Insto. I. de Iberoamérica (UVA)

Duración, desde: 13/12/2007 hasta: 3/08/2010

Cuantía de la subvención: 121.000 €

Investigador responsable: Felipe Cano Torres

Número de investigadores participantes:

c) Publicaciones (tres):

1) Autores (p.o. de firma): Felipe Cano Torres, Robert Moussu, Fernando Sanz Sánchez

Título: - " Non oscillating projections for trajectories of vector fields"

Revista: Journal of Dynamical and Control Systems

Clave: A Volumen: 13, n. 2 Páginas, inicial: 173 final: 176 Fecha: 2007

Lugar de publicación: Rusia

2) Autores (p.o. de firma): Jean-Philippe Rolin, Fernando Sanz Sánchez, Reinhard Schafke

Título: - " Quasi-analytic solutions of analytic ODE's and O-Minimal Structures"

Revista: Proceedings of the London Mathematical Society

Clave: A Volumen: 95, n. 2 Páginas, inicial: 413 final: 442 Fecha: 2007

Lugar de publicación: Gran Bretaña

3) Autores (p.o. de firma): Franis Blais, Robert Moussu, Fernando Sanz Sánchez

Título: - " Solutions non oscillantes d'une équation différentielle et corps de Hardy"

Revista: Ann. de l'Institut Fourier, Grenoble



Clave: A Volumen: 57, fasc. 6 Páginas, inicial: 1825 final: 1838 Fecha: 2007
Lugar de publicación: Francia

- d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;
- e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;
- f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;
- g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



MASTER DE INVESTIGACIÓN EN MATEMÁTICAS
FICHA DEL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (TÍTULOS DE MASTER)

a	Profesor (Apellidos y nombre)	Sanz Serna, Jesús M ^a
	NIF	12212858
b	Universidad / Institución	Universidad de Valladolid
	Departamento / Instituto	Departamento de Matemática Aplicada
c	Categoría / Cargo / Nivel contractual	Catedrático de Universidad
d	Titulación académica (Grado)	Titulación: Licenciatura en Matemáticas Año: 1975
	Titulación académica (Doctorado)	Disciplina: Matemáticas (Análisis Funcional) Universidad: Universidad de Valladolid Año: 1977
e	Méritos de docencia reconocidos	5 quinquenios
f	Méritos de investigación reconocidos	4 sexenios
g	Experiencia en actividades de investigación	

Líneas, proyectos y contratos de investigación (último quinquenio):

a) Líneas de Investigación: Análisis Numérico, Resolución numérica de ecuaciones diferenciales, integración geométrica, problemas altamente oscilatorios, integración temporal de ecuaciones en derivadas parciales.

b) Proyectos y contratos de investigación:

Título del proyecto o contrato: Discretizaciones en tiempo de problemas de evolución

Entidad financiadora: MEC-DGICYT (MTM2007-63257)

Año de inicio: 2008

Año de finalización: 2010

Cuantía: 122694 €/9 investigadores

Función del profesor: investigador

Título del proyecto o contrato: Discretizaciones en tiempo y espacio de problemas de evolución parabólicos, con énfasis en integradores exponenciales, exactos y cálculo holomorfo

Entidad financiadora: MEC

Año de inicio: 2005

Año de finalización: 2007

Cuantía: 40940 €/6 investigadores

Función del profesor: investigador

c) Publicaciones (tres):

- 1) J. M. Sanz-Serna, Modified impulse methods for highly-oscillatory differential equations, SIAM J. Numer. Anal. 46 (2008), 1040-1059.
- 2) J. M. Sanz-Serna, Modulated Fourier expansions for Heterogeneous Multiscales Methods, IMA J. Numer. Anal. 29 (2009), 595-605.
- 3) M. P. Calvo, J. M. Sanz-Serna, Instabilities and inaccuracies in the integration of highly oscillatory problems, SIAM J. Sci. Comput. 31 (2009) 1653-1677.

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.



Título del proyecto o contrato: Criptografía con curvas elípticas y aplicaciones, Ref. VA083A08

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León

Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2010

Cuantía: 12.100

Función del profesor: Investigador Principal

Título del proyecto o contrato: Red Temática ALAMA (Álgebra Lineal, Análisis Matricial y Aplicaciones), Ref: MTM2007-30537E

Entidad financiadora: Ministerio de Educación

Año de inicio: 2007 Año de finalización: 2008

Cuantía: 6.000

Función del profesor: Investigador Asociado

Título del proyecto o contrato: Red Temática MATSI (Matemáticas en la Sociedad de la Información), Ref: MTM2008-03262E/MTM

Entidad financiadora: Ministerio de educación

Año de inicio: 2008 Año de finalización: 2.009

Cuantía: 9.000

Función del profesor: Investigador Asociado

c) Publicaciones (tres):

1) AUTORES:, P. Berrizbeitia, T. Berry, J. Tena

TÍTULO: A Generalization of the Proth Theorem

REF. REVISTA: Acta Aritmética 110/2, pp. 110-115, 2003

2) AUTORES: J. Miret, R. Moreno, D. Sadornil, J. Tena, M. Valls

TÍTULO: Volcanoes of l-isogenies: the case l=3.

REF. REVISTA: Publicacions Matemàtiques 2007 (numero especial), pp. 165-180

3) AUTORES: : J. Miret, R. Moreno, D. Sadornil, J. Tena, M. Valls

TÍTULO: Computing the height of volcanoes of l-isogenies of elliptic curves over finite fields

REF. REVISTA: Applied Mathematics and Computations, Vol 196/1 pp 67-76, 2008

d) Grado: titulación inicial y año. Doctorado: Disciplina, Universidad y año;

e) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Quinquenios de docencia reconocidos;

f) En el caso de profesores de Universidades Públicas: Sexenios de investigación reconocidos;

g) **Líneas, proyectos y contratos de investigación** (Información requerida: título del proyecto o contrato, entidad financiadora, año de inicio-año de finalización, cuantía, función del profesor: investigador principal o investigador asociado) en los que ha trabajado o trabaja en el último quinquenio y que están especialmente relacionados con el Máster, así como las **tres publicaciones** que considera más representativas en relación con el plan de estudios del Máster.