

## a) Descripción general del plan de estudios

Para obtener el título de Máster, es necesario cursar 60 créditos ECTS. La docencia está planificada para poder hacer esto en un curso académico.

Esta estructura ha sido planificada con la intención de permitir al alumno tener la máxima flexibilidad, de forma que le sea posible seleccionar los cursos optativos que mejor se adapten a sus previsiones en la confección de sus currículum. El total de créditos ECTS de asignaturas ofertados a los alumnos del Máster es de 70, con lo cual se proporciona al alumno una oferta docente suficientemente amplia como para cumplir este objetivo.

### Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de Máster.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	-
Obligatoria	2
Optativas	36
Prácticas externas	-
Trabajo fin de Grado	22
CRÉDITOS TOTALES	60

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

El Máster se encuentra organizado principalmente en base a asignaturas o cursos optativos, que se han agrupado en módulos.

La única asignatura obligatoria es Metodología de la Investigación que se imparte a principio del año académico ya da una introducción a los alumnos de los aspectos generales del proceso investigador. Esta asignatura se ha incluido en un módulo específico introductoria.

La realización del Trabajo Fin de Máster se desarrolla esencialmente mediante entrevistas entre el alumno y el tutor o tutores del mismo. Al inicio del curso académico, el alumno debe seleccionar la temática o temáticas de su interés, y contactar con los profesores relacionados con la misma. Para establecer este contacto, puede consultar la lista de líneas de investigación y tutores en el sitio Web del Máster, o hacer una consulta al coordinador. El alumno y el tutor o tutores acordarán una temática de trabajo y unos objetivos concretos, relacionados con las líneas de investigación. La Comisión de Posgrado velará por que estos acuerdos se puedan realizar con la máxima libertad, tanto por parte de los alumnos como de los profesores. Una vez realizado el acuerdo, se rellenará un formulario específico donde se detalla la temática, objetivos, tutores y alumno del Trabajo Fin de Máster. La Comisión de Posgrado velará porque los alumnos matriculados en dicho trabajo no retrasen en exceso el inicio del mismo, pudiendo establecer fechas límite.

El desarrollo del trabajo se realizará mediante entrevistas presenciales o telemáticas entre los tutores y los alumnos. El profesor velará por el cumplimiento de los objetivos, y proporcionará al alumno las referencias adecuadas en la literatura específica. Asimismo, revisará la memoria final a presentar ante el tribunal de evaluación.

El Máster en Desarrollo del Software tendrá la siguiente estructura en módulos y materias:

Módulo	Materias	ECTS	Carácter*	Semestre
Módulo de Introducción	Metodología de investigación	2	Obligatorio	1er.
Módulo I: Ingeniería del Software Avanzada	Ingeniería de la Usabilidad y Ética Informática	4	Optativo	1er.
	Metodologías y Herramientas para el Desarrollo Evolutivo de Software	4	Optativo	2º
	Sistemas Colaborativos y Procesos de los Negocio	4	Optativo	1er.
Módulo II: Ingeniería para la Web	Ingeniería Web	4	Optativo	1er.
	Sistemas Hipermedia	4	Optativo	1er.
	Tópicos Avanzados en Bases de Datos	3	Optativo	2º
Módulo III: Digitalización 3D y Realidad Virtual	Digitalización 3D	3	Optativo	2º
	Realidad Virtual	3	Optativo	2º
	Programación Gráfica de Altas Prestaciones	3	Optativo	2º
Módulo IV: Visualización	Visualización Expresiva y Animación	3	Optativo	1er.
	Realismo e Iluminación Global	3	Optativo	1er.
Módulo V: Modelado	Modelado y Visualización de Volúmenes	3	Optativo	2º
	Técnicas Avanzadas de Modelado de Sólidos	3	Optativo	1er.
	Fundamentos de Geometría y Geometría Computacional	3	Optativo	1er.
Módulo VI: Ingeniería del Software de Sistemas Distribuidos, Empotrados y de Tiempo Real	Desarrollo de Software para Sistemas Empotrados	3	Optativo	2º
	Técnicas Avanzadas de Modelado de Sistemas de Control y Telecomunicaciones	2	Optativo	2º
	Tecnología de Objetos Aplicada al Desarrollo de Aplicaciones Distribuidas y de Tiempo Real	3	Optativo	1er.
Módulo VII: Procesamiento del Habla,	Procesamiento del Habla en Call-Centers Automáticos	2	Optativo	1er.

Computación Ubicua e Inteligencia Ambiental	Interacción Multimodal en Entornos de Inteligencia Ambiental/	2	Optativo	1er.
	Computación Ubicua	4	Optativo	1er.
Módulo VIII: Integración de Información	Almacenes de Datos y Sistemas OLAP	3	Optativo	2º
	Web semántica	2	Optativo	2º
Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	22	Obligatorio	2º

Tabla 2. Estructura de las enseñanzas propuestas

\*Optativo u obligatorio

### **b) Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**

En las ediciones pasadas del Máster en Desarrollo de Software se ha apostado por la incorporación al mismo como profesores invitados de investigadores de reconocido prestigio procedentes de otras Universidades españolas o extranjeras. La financiación de las estancias de estos profesores se ha venido llevando a cabo usando las subvenciones específicas para este fin del Ministerio de Educación del Gobierno de España (ver, por ejemplo, la Orden EDU/1795/2009, de 23 de junio, por la que se convocan subvenciones para favorecer la movilidad de profesores visitantes).

Además, también se ha usado como fuente de financiación el presupuesto para posgrado del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. En el futuro, además de estas u otras ayudas o programas de movilidad con financiación pública, se pretende usar asimismo el plan propio de ayudas de la Universidad de Granada.

A modo de ejemplo, la lista de profesores visitantes para el curso 2009-10 puede verse en la sección 6.1 de esta memoria. Para las futuras ediciones de este Máster se pretende continuar con esta política.

La Universidad de Granada ofrece la posibilidad de movilidad internacional de estudiantes, profesores y personal de administración y servicios. La práctica totalidad de los convenios, proyectos, redes, asociaciones y programas propios gestionados o participados por la Universidad de Granada contempla algún tipo de movilidad para sus integrantes.

La Universidad de Granada recoge en sus líneas estratégicas el desarrollo de un plan de internacionalización para mejorar su posición como Universidad de referencia en el espacio global abierto por las políticas europeas e internacionales.

En este ámbito, la Universidad de Granada, es pionera y mantiene una apuesta decidida por reforzar las conexiones y los programas de movilidad y cooperación con los otros sistemas universitarios, en especial en el entorno europeo y comunitario. Entre los objetivos de los programas de movilidad está que los estudiantes que se acojan a los mismos puedan beneficiarse de la experiencia social y cultural, mejorar su currículum, perfeccionar una lengua extranjera, etc. Además, la participación de los alumnos en estos programas fortalece la capacidad de comunicación, cooperación y comprensión de otras culturas.

De acuerdo con esto, se pretende llevar a cabo una política activa de promoción de la movilidad de sus estudiantes y de acogida de aquellos otros procedentes de instituciones distintas con interés expreso por la formación propuesta en el máster.

El Servicio de Alojamiento de la UGR aporta información y ayuda en cuanto a las opciones de alojamiento para los estudiantes propios y de acogida (residencias, pisos, familias...). Ofrece, también, una relación de hostales y pensiones para los que necesiten un alojamiento temporal a su llegada. En este último caso, hay que realizar una reserva previa directamente con el establecimiento, indicando ser usuario del Servicio de Alojamiento de la UGR.

La Universidad de Granada comenzó a organizar cursos para extranjeros en 1932. Hoy, el Centro de Lenguas Modernas (CLM) de la Universidad de Granada, oferta un amplio abanico de cursos de lengua y cultura española, entre los que se incluyen los organizados por la Oficina de Relaciones Internacionales para los programas de intercambio, entre los que se encuentra LLP/Erasmus Mundus. El CLM también ofrece cursos de otras muchas lenguas.

### *Normativa*

- El Consejo de Gobierno de la Universidad de Granada aprobó en su sesión de 18 de diciembre de 2012 (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc672>), el Reglamento de la Universidad de Granada sobre movilidad internacional de estudiantes, en el marco del cual se desarrollan las normativas adicionales de cada Centro.

- La normativa de la Escuela Internacional de Posgrado sobre el funcionamiento de los programas de movilidad internacional se rige por la normativa vigente de la Universidad de Granada.

### *Organización institucional de la movilidad*

La movilidad de los estudiantes de la UGR está plenamente integrada en la organización institucional de la Universidad, tanto en sus órganos de gobierno como en los de administración:

-El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo, presidido por la Vicerrectora de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo, está integrado por una Dirección de Secretariado de Movilidad Internacional de Estudiantes, una Dirección de Secretariado de Movilidad Internacional de Profesorado y P.A.S. y una Dirección de Secretariado de Redes, Asociaciones y Proyectos Internacionales.

-La Comisión de Relaciones Internacionales es una Comisión del Consejo de Gobierno de la UGR, presidida por la Vicerrectora de Relaciones Internacionales. Está compuesta por: un Vicedecano/Subdirector encargado del área de Relaciones Internacionales de cada rama (entre las que se cuentan las de Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Empresariales, Ingeniería y Arquitectura, Informática y Telecomunicaciones), representantes de estudiantes de Grado y Posgrado y personal de Administración y Servicios.

-La Vicerrectora de Relaciones Internacionales y Cooperación al Desarrollo ostenta las siguientes competencias: planificar, gestionar y coordinar las relaciones internacionales de la UGR; promover facilitar y apoyar todas las actividades de movilidad internacional de profesorado, estudiantes y P.A.S.; promover, divulgar y gestionar los programas internacionales de cooperación académica así como la gestión de los programas, convenios, redes y asociaciones internacionales en los que participa la institución; diseñar y coordinar el plan de internacionalización de la UGR; y apoyar iniciativas de los Centros en el ámbito de las dobles titulaciones internacionales.

-Vicedecanos y Subdirectores de Relaciones Internacionales. En cada Centro existe un cargo académico con este rango, responsable del área. En el caso de la Escuela Internacional de Posgrado, existe una Dirección de Secretariado de Internacionalización.

-Oficina de Relaciones Internacionales y Movilidad. Encuadrada en los Servicios Centrales existe una Oficina responsable de la gestión y coordinación de los programas de movilidad. De forma descentralizada existe una oficina en cada Centro, responsable de la gestión de dichos programas en su ámbito.

### *Escuela Internacional de Posgrado*

La Escuela Internacional de Posgrado es la encargada de gestionar y dar apoyo administrativo a los másteres oficiales, títulos propios y doctorados de la Universidad de Granada. Entre sus funciones como Centro están las de ofrecer información y gestionar los programas de movilidad de estudiantes en Másteres universitarios y Doctorado.

En los últimos años, la Universidad de Granada ha hecho una apuesta firme por las titulaciones internacionales, tanto múltiples como conjuntas, así como por la movilidad internacional de estudiantes de posgrado.

En la actualidad, la Universidad de Granada coordina o participa en tres Másteres Erasmus Mundus, a los que la Escuela Internacional de Posgrado ofrece apoyo administrativo y de gestión. El objetivo global del programa Erasmus Mundus es mejorar la calidad de la educación superior en Europa, contribuir a mejorar y potenciar las perspectivas profesionales de los estudiantes, favorecer la comprensión intercultural mediante la cooperación con terceros países y contribuir al desarrollo sostenido de terceros países en el ámbito de la educación superior.

La Universidad de Granada gestiona la movilidad internacional de estudiantes de posgrado a través de la Oficina de Relaciones Internacionales del mismo Vicerrectorado (<http://www.ugr.es/ugr/index.php?page=servicios/fichas/ori>) y de la Escuela Internacional de Posgrado (<http://escuelaposgrado.ugr.es>), que lleva a cabo el proceso de matriculación.

### **c) Procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical del plan de estudios**

Se establecerán líneas de comunicación y dinámicas de trabajo conjunto entre la Comisión académica del Máster, los coordinadores de los distintos módulos y/o materias del Título y los diferentes profesores responsables de la impartición de las asignaturas, con vistas a lograr el cumplimiento de objetivos y garantizar la solución de problemas e incidencias derivadas de la práctica docente a lo largo de la impartición del Máster, aplicándose una estrategia común en la planificación y desarrollo de las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación. Más concretamente, corresponde a la Comisión Académica del Máster impulsar y velar por el funcionamiento de los mecanismos de coordinación del título.

Conforme al artículo 15 de la Normativa para la elaboración y aprobación de los planes de estudio conducentes a la obtención del título de Máster Oficial por la Universidad de Granada, aprobada en Consejo de Gobierno de esta Universidad el 28 de julio de 2009, la Comisión Académica tendrá la siguiente composición:

- a) El Coordinador del Máster Universitario.
- b) Hasta cinco miembros representantes del profesorado que imparte docencia en el Máster Universitario, elegidos entre y por los profesores del Máster Universitario.
- c) Un representante del Centro, en el caso de que sea proponente.
- d) Un representante de los estudiantes, que será elegido cada año entre y por los estudiantes del Máster Universitario.
- e) En los Másteres Universitarios que contemplan la realización de prácticas externas podrá haber un representante de las empresas y/o instituciones implicadas en tales programas de prácticas. Será propuesto por el Coordinador del Máster Universitario, oídas las empresas y/o instituciones.
- f) Siempre que sea necesario por los asuntos a tratar, se podrá requerir la participación y asesoramiento del Director de la Escuela de Posgrado, que podrá delegar en un miembro de su equipo de dirección o en un miembro de la Comisión Permanente de Rama correspondiente del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado. Asimismo, se podrá requerir la participación y asesoramiento del Administrador de la Escuela de Posgrado, o miembro del PAS en quien delegue, para cuestiones relacionadas con la gestión administrativa del Máster Universitario.

Entre los miembros electos del profesorado de la Comisión Académica se procurará que estén representados, en su caso, las Áreas, Departamentos, Institutos o Centros de Investigación universitarios que intervienen en el plan de estudios.

En el caso de Másteres Interuniversitarios se estará a lo que se estipule en el preceptivo convenio.

Según normativa de la Universidad de Granada son competencias de la Comisión Académica:

- a) Asistir al Coordinador.
- b) Elaborar su Reglamento de régimen interno.
- c) Elaborar la propuesta de programación del Máster.

- d) Llevar a cabo la selección de los estudiantes.
- e) Proponer al Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado (CAEP) modificaciones en los requisitos de acceso específicos, en los criterios de selección de estudiantes y en el número de plazas ofertadas, para su aprobación.
- f) Establecer criterios homogéneos de evaluación y resolver conflictos que pudieran surgir al respecto.
- g) Elevar propuestas de resolución de reconocimiento de créditos, solicitadas por los alumnos, al CAEP.
- h) Asignar un Tutor a cada estudiante.
- i) Proponer las Comisiones que habrán de juzgar los Trabajos Fin de Máster.
- j) Aprobar, con anterioridad al inicio del curso académico correspondiente y dentro de los plazos establecidos por la Escuela Internacional de Posgrado, las modificaciones en la oferta docente, profesorado o estructura del programa de estudios que se estimen oportunas.
- k) Nombrar la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Máster, cuya composición y funciones habrán de ser definidas en la propuesta del título.
- l) Nombrar las Comisiones que la propia Comisión Académica estime oportunas para el óptimo desarrollo del plan de estudios del Máster Universitario. Las actividades y propuestas de estas Comisiones deberán estar sujetas a la aprobación de la Comisión Académica.
- m) Elaborar la organización docente.
- n) Gestionar las Prácticas externas.
- ñ) Gestionar la movilidad del profesorado y de los estudiantes.
- o) Gestionar los recursos del Máster.
- p) Aquellas otras que les asignen los órganos competentes.

### **Idiomas de impartición de asignaturas**

El idioma principal del Máster es el Castellano. Esto implica que la mayoría de la docencia se impartirá en este idioma. No obstante, en los casos de clases magistrales o tutorías de profesores visitantes no hispanoparlantes, la docencia será en Inglés. Los alumnos tendrán información detallada de qué partes de qué asignaturas se impartirán en inglés por profesores visitantes. Esta información se pondrá a disposición de alumnos potenciales a través de la página web del Máster. En los casos de alumnos que no posean un nivel adecuado de dicho idioma, se facilitará la traducción de la documentación o las clases magistrales al castellano.