

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

El presente Máster Universitario en Ingeniería Informática se adscribe a la rama de conocimiento de Ingenierías y Arquitectura conforme a lo dispuesto en el Anexo I del Real Decreto 1393/2007 y el Libro Blanco de la titulación.

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

A) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo con el artículo 12.2 del Real Decreto 1393/2007 y las recomendaciones dispuestas en el Libro Blanco del Grado en Ingeniería Informática, el Plan de Estudios de Máster Universitario en Ingeniería Informática puede establecerse conforme a la legalidad con un total de 90 créditos ECTS, distribuidos en tres semestres de 30 créditos cada uno. El máster se imparte en tres semestres, en los que se incluyen formación teórica y práctica que el estudiante debe recibir.

La planificación del título se estructura en módulos y asignaturas. Se entiende por módulo una unidad académica que incluye una o varias asignaturas que constituyen una unidad organizativa dentro del plan de estudios. Sin perjuicio de que la unidad administrativa de matrícula sea la asignatura, a la hora de plantear los módulos, se ha utilizado como criterio el carácter de las asignaturas contenidas en el mismo.

Además, las asignaturas se han podido agrupar en materias desde un punto de vista disciplinar, concibiendo el plan de estudios de tal manera que permite adquirir las competencias del título, conforme a lo expuesto en el Real Decreto 1393/2007.

Los 90 créditos del máster se distribuyen de acuerdo a la Tabla 5.1. Los dos primeros semestres corresponden a asignaturas obligatorias de carácter presencial. En el tercer semestre el estudiante puede elegir **entre tres de los itinerarios distintos**, ambos para cursar 18 ECTS: **(1) Dos itinerarios están constituidos por asignaturas de carácter presencial para reforzar las competencias específicas del máster y (2) y el tercer itinerario está constituido por las prácticas curriculares en empresa. Asimismo, el alumnado podrá completar estos créditos optativos cursando asignaturas de otros másteres oficiales de la Universidad de Jaén que se enmarquen dentro de las competencias y contenidos entrenados en el título y siempre previa autorización por parte del Centro.** El trabajo fin de máster también se oferta en el tercer semestre y es de carácter obligatorio.

Tabla 5.1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorio presencial	60
Optativo presencial*	18
Optativo prácticas empresa*	18
Trabajo fin de Máster	12
CRÉDITOS TOTALES	90

(*) El estudiante elige **uno de los dos itinerarios** ~~el módulo~~ **presenciales** optativos o las prácticas curriculares en empresa

En la Tabla 5.2. se representa la distribución de créditos por semestre entre asignaturas optativas y obligatorias.

Tabla 5.2. Distribución por cursos y semestres de las materias obligatorias y optativas del Grado de Ingeniería Informática.

Curso	Semestre	Asignaturas obligatorias	Asignaturas optativas	Prácticas optativas curriculares en empresa	Trabajo Fin de Máster	CRÉDITOS
1º	1	30				30
	2	30				30
2º	1	0	18	18	12	30
Total		60	18	18	12	90

B) PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La Universidad de Jaén (UJA) es consciente de que la movilidad internacional es un complemento imprescindible en el mundo actual, en el que las empresas y la administración buscan titulados con experiencia internacional y que sepan desenvolverse en idiomas distintos del materno.

Las actuaciones en materia de movilidad de los estudiantes en la Universidad de Jaén se encuentran centralizadas básicamente en el Vicerrectorado de internacionalización (VICINT).

Este Vicerrectorado por iniciativa propia o a petición de los Centros de la UJA establece los correspondientes acuerdos o convenios con las Universidades de interés. El contacto con el Centro es imprescindible para tener un conocimiento suficiente del estado de estos convenios, para lo que el Centro ha de designar un responsable o coordinador de los programas de movilidad. El responsable de los programas de movilidad de cada Centro promueve actividades para fomentar la participación de los estudiantes en este tipo de programa y será el encargado de proponer los tutores a los alumnos participantes en los diferentes programas de movilidad, propuesta que ha de ser aprobada por el Equipo de Dirección del Centro.

La información relativa a la movilidad: programas de movilidad, mecanismos de acogida, plazas ofertadas, requisitos para acceder a las plazas, lista de tutores y ayudas económicas, la gestiona el VRRRII a través de su página web <http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/index.htm>

En concreto resaltar que:

- Hay varios programas de movilidad internacional a los que los estudiantes de la Universidad de Jaén y de la EPS de Jaén pueden acceder (la Tabla 5.3 muestra una lista de convenios activos durante los cursos 2012/13 y 2013/14):
 - A. Convocatoria LLP-Erasmus. Para que los estudiantes puedan realizar estancias de estudio en Instituciones de Educación Superior Europeas o realizar prácticas en empresas europeas con pleno reconocimiento académico, ampliar sus conocimientos en las diferentes áreas de estudio de sus titulaciones y facilitar su acercamiento a la cultura de un país diferente. Toda la información a este tipo de ayudas está disponible en la página web del VICINT:

http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/estuja_bmo_home.php?subtitle=era

- B. Convocatoria del Vicerrectorado de Internacionalización de la Universidad de Jaén, para la movilidad de estudiantes (en el marco del plan propio de movilidad internacional de la UJA – resto del mundo) a instituciones de educación superior en América, Asia y Oceanía. La UJA aprueba anualmente una dotación económica para facilitar a los estudiantes la realización de estancias en países no europeos. Esta dotación se complementa con el programa de ayudas EU-US Atlantis y con becas Santander (estas últimas para destinos en Iberoamérica). Los estudiantes pueden encontrar información actualizada en las páginas web de la UJA:

http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/estuja_bmo_home.php?subtitle=euc

http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/estuja_bmo_home.php?subtitle=lao

Tabla 5.3. Distribución Ejemplo de convenios de movilidad internacional activos en los cursos 2012/13 y 2013/14

CONVOCATORIA	UNIVERSIDAD
LLP-ERASMUS 2012/14	BADEN-WUERTTEMBERG COOPERATIVE STATE UNIVERSITY MANNHEIM (ALEMANIA)
	CENTRAL OSTROBOTHNIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES (FINLANDIA)
	POLYTECHNIC INSTITUTE OF PORTALEGRE (PORTUGAL)
	POLYTECHNIC UNIVERSITY OF MILAN (ITALIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES ASCHAFFENBURG (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KAISERSLAUTERN (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES KONSTANZ (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES MUNICH (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES OFFENBURG (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES ROSENHEIM (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES SCHMALKALDEN (ALEMANIA)
	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES TECHNIKUM WIEN (AUSTRIA)
	UNIVERSITY OF MODENA E REGGIO EMILIA (ITALIA)
	UNIVERSITY OF SALENTO (ITALIA)
YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY (TURQUIA)	
AMERICA, ASIA Y OCEANIA 2012/14	CHENGCHI NATIONAL UNIVERSITY (TAIWAN)
	CHUNG-ANG UNIVERSITY (COREA DEL SUR)
	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY (CAMPUS LEON) (MEXICO)
	KOREA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND EDUCATION (COREA DEL SUR)
	SOUTHERN UTAH UNIVERSITY (ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)
	UNIVERSIDAD ADOLFO IBAÑEZ (CHILE)
	UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (UNIDAD AZCAPOTZALCO) (MEXICO)
	UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE (CHILE)
	UNIVERSIDAD DEL BIO BIO (CHILE)
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA (ARGENTINA)
	UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (BRASIL)
	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (BRASIL)
	UNIVERSITY OF CENTRAL FLORIDA-EMBRY RIDDLE AERONAUTICAL UNIVERSITY (ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)
	UNIVERSITY OF NORTHERN ARIZONA (ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)
UNIVERSITY OF REGINA (CANADA)	
UNIVERSITY OF SOUTHERN MISSISSIPPI (ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)	

C. Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA). Convocatoria de movilidad internacional con Instituciones de Educación Superior en México, Centroamérica-Caribe, América del Sur, África, Asia y Oceanía. La información completa se encuentra actualizada en: http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/estuja_bmo_home.php?subtitle=pima

- La Universidad de Jaén tiene convenios en países de diferentes continentes y en distintas áreas de la ingeniería. La lista completa y actualizada de los convenios se encuentra disponible en la página web del VRRII: <http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/convenios.php>
- Los programas de movilidad se convocan en los meses de octubre y noviembre de cada curso académico. Una vez que el estudiante ha sido seleccionado y acepta la beca de movilidad, el VICINT gestiona la documentación para presentarla en la Universidad de destino y, junto al tutor, resuelve cualquier incidencia que pudiera presentarse.
- La UJA ofrece cursos en varios niveles de inglés, francés y alemán, así como pruebas de nivel para los estudiantes que así lo soliciten. Los horarios, condiciones y acceso a estos cursos se encuentran en la web del VRRII.
- La UJA tiene aprobada actualmente una Normativa sobre Reconocimiento por Equivalencia de estudios cursados en Programas de Intercambio Internacional (Aprobado por el Consejo de Gobierno el 12 de junio de 2006). Está disponible en el siguiente enlace: <http://www10.ujaen.es/node/10122/download/D15.pdf>
- El funcionamiento de los programas de movilidad estudiantil se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de los Másteres, concretamente, en el procedimiento P-3 Análisis de los programas de movilidad: <http://viceees.ujaen.es/postgrado/calidad>

Adicionalmente a la movilidad internacional, es también de gran interés facilitar al alumnado la movilidad nacional. Para ello el Ministerio de Educación tiene establecido el programa de ayudas a la movilidad de estudiantes mediante las becas Séneca. Estas ayudas tienen por objeto apoyar la iniciativa SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios de España) e incrementar la diversidad y amplitud de la oferta educativa en la educación superior, facilitando que una parte de los estudios puedan seguirse en universidades distintas a aquella en la que el estudiante se ha matriculado, con reconocimiento inmediato en su expediente académico de los créditos cursados, consolidando así un sistema universitario español más permeable y comunicativo.

Los trámites e información relativa a SICUE son responsabilidad del vicerrectorado de estudiantes e inserción laboral, con el apoyo para las cuestiones académicas de un responsable del centro. La información actualizada se encuentra en:

<http://www10.ujaen.es/conocenos/organos-gobierno/sae>

El beneficiario de estas plazas sólo tendrá que abonar su matrícula en la Universidad de Jaén, lo que le da derecho a realizar estudios relativos a su titulación en la universidad de destino por el tiempo que figure en el acuerdo bilateral firmado entre la Universidad de Jaén y la universidad de destino y, asimismo, al reconocimiento en nuestra universidad de tales estudios, a todos los efectos académicos y administrativos, previa firma del correspondiente documento por ambas partes: el alumno y la Universidad de Jaén. Serán abonados por el estudiante, en su caso, las tasas de docencia y otras si las hubiere.

El funcionamiento de los programas de movilidad estudiantil se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de los Másteres, concretamente, en el procedimiento P-3 Análisis de los programas de movilidad: <http://viceees.ujaen.es/postgrado/calidad>.

Los convenios activos de movilidad nacional durante los cursos 2012/13 y 2013/14 se muestran en la Tabla 5.4.

Tabla 5.4. Distribución Convenios de movilidad nacional activos durante los cursos 2012/13 y 2013/14.

CONVOCATORIA	UNIVERSIDAD
MOVILIDAD SICUE 2012/14	UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA - BÉJAR (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD DE MALAGA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA - BÉJAR (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA - BÉJAR (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (ESPAÑA)
	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (ESPAÑA)

C) PROCEDIMIENTOS DE COORDINACIÓN DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical está reflejados en la Normativa sobre Másteres Oficiales en la Universidad de Jaén, aprobada en sesión nº 24 de fecha 30 de abril de 2013, de Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén.

La coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación dentro de un mismo módulo se garantizan no sólo con la coordinación de los programas y contenidos de las asignaturas que lo integran, sino con la coordinación de las actividades de los profesores implicados en cada módulo mediante reuniones previas y otras que se mantendrán durante el curso a iniciativa y bajo la supervisión de las Comisiones de Garantía Interna de Calidad y la Comisión de Coordinación Académica del máster, cuya composición y funciones aparecen recogidas explícitamente en la Normativa de Másteres Oficiales de la Universidad de Jaén (<http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/cepuja/Normativa%20%20abril%202014.pdf>).

a) Los coordinadores de las materias que integran cada uno de los módulos del máster mantendrán reuniones periódicas a lo largo del curso con los docentes, con el fin de evitar solapamientos de contenidos entre las distintas materias de un mismo módulo y para resolver cualquier incidencia que se produzca en la docencia.

b) En estas reuniones se planificarán las actividades formativas de las asignaturas de un mismo curso para evitar la sobrecarga del alumnado, y se velará por el cumplimiento de las programaciones docentes recogidas en las Guías.

c) La coordinación vertical, entre cuatrimestres, queda garantizada con la distribución propuesta de las asignaturas a lo largo del curso. Esta coordinación vertical, así como la secuenciación de la impartición de las asignaturas será evaluada periódicamente por la Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Máster que realizará recomendaciones y propuestas de mejora que permitan corregir o evitar cualquier posible descoordinación en las actividades formativas o sistemas de evaluación del máster, si fuera el caso.

d) La coordinación de las actividades y contenidos entre diferentes Módulos queda garantizada con la implementación de los siguientes recursos y acciones:

— Se pondrá en funcionamiento un específico curso de docencia virtual en el que se integrarán todas las

~~asignaturas y la información sobre las distintas actividades formativas.~~

~~Al final de cada curso se celebrará una reunión de los Coordinadores de Materia, los profesores implicados y los representantes de los alumnos, con el fin de evaluar el desarrollo del Máster en dicho curso académico.~~

Los procedimientos de coordinación docente horizontal y vertical está reflejados en la Normativa sobre Másteres Oficiales en la Universidad de Jaén, aprobada en sesión nº 24 de fecha 30 de abril de 2013, de Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén:

https://www10.ujaen.es/conocenos/centros/cepuja/normativas/mast_oficiales

La coordinación docente horizontal y vertical es supervisada y tutelada por la Comisión de Coordinación Académica (CCA) y la Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGIG) del máster, bajo las directrices de la CGIG de la EPSJ y las comisiones con competencias en postgrado de la Universidad de Jaén. La composición y funciones de la CCA y CGIG aparecen recogidas explícitamente en la Normativa de Másteres Oficiales de la Universidad de Jaén.

<http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/cepuja/Normativa%20%20abril%202014.pdf>

En particular, la CGIG es el órgano colegiado encargado de la implantación y desarrollo de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) del Máster Universitario y de su integración en el funcionamiento cotidiano del mismo que implique la mejora continua. La CCA es el órgano colegiado de dirección y gestión académica de las enseñanzas del Máster Universitario. Los miembros de ambas comisiones, así como la coordinación serán elegidos por la Junta de Centro de la EPSJ, como responsable de la dirección académica del máster.

a) Coordinación de materia/asignatura

Previo al inicio de la docencia de cada materia/asignatura, las personas que ostenten la coordinación de la misma se encargarán de la revisión y homogeneización de los contenidos y metodologías docentes impartidas por los diferentes profesores/as. Además, se realizarán reuniones periódicas de coordinación de materia/asignatura y, la coordinación de la misma informará a la CCA del máster de su funcionamiento a fin de coordinar globalmente el proceso enseñanza/aprendizaje dentro del máster. Al finalizar el curso, la coordinación de cada materia/asignatura debe emitir un informe de seguimiento destinado a mantener informado a la CCA del máster sobre incidencias y eventos relevantes durante el curso. Como herramienta que facilite la coordinación se habilitará en la plataforma de docencia virtual de la UJA un espacio específico en el que se integrarán los recursos correspondientes a todas las materias/asignaturas.

b) Coordinación de módulo

La coordinación de las actividades formativas y sistemas de evaluación dentro de un mismo módulo se garantiza mediante reuniones periódicas de coordinación de módulo. Estas reuniones se inician con una reunión inicial, previa al comienzo de curso, en la que la coordinación de las diferentes materias/asignaturas plantea un calendario de actividades, cuyo fin último es que no se produzcan solapamientos entre las distintas actividades que se proponen en las distintas guías docentes de las asignaturas. Adicionalmente, esta reunión inicial sirve también para asegurar que el global de actividades que se requieren del alumnado sea coherente con los créditos asignados a cada asignatura. Se busca, por tanto, que la evaluación continuada se materialice en una distribución equilibrada de tareas a lo largo de todo el curso académico, apoyada en una programación racional de las materias/asignaturas.

c) Coordinación de cuatrimestre y curso

Al final de primer cuatrimestre y del curso, se verifica la coordinación y secuenciación global de actividades y contenidos entre diferentes materias/asignaturas y módulos en sendas reuniones de coordinación general del profesorado del máster, representantes del alumnado y de la CCA del máster destinado a hacer balance y detectar posibles problemáticas a resolver informando a la CGIG.

5.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Tabla 5.5 muestra la estructura del plan de estudios del máster. Se establecen dos módulos de acuerdo a las recomendaciones para la propuesta de memorias de solicitud de títulos oficiales dentro del ámbito de la Ingeniería Informática (BOE Núm. 187 del 4/8/2009, en su Anexo I). Estos módulos se dividen en 85 materias de carácter presencial, a las que se unen el Trabajo Fin de Máster y las prácticas curriculares optativas en empresa.

Tabla 5.5: Estructura del Plan de Estudios por módulos, materias y asignaturas

Módulo (Nivel 1)	Materia (Nivel 2)	Asignatura (Nivel 3)	Ct.*
Dirección y Gestión (12 ECTS)	Dirección y gestión en tecnología de la información (12 ECTS)	Gestión y gobierno en tecnología de la información	OBL
		Planificación de proyectos tecnológicos y científicos	OBL
Tecnologías Informáticas (66 ECTS)	Auditoría y seguridad (6 ECTS)	Auditoría y seguridad en sistemas de información	OBL
	Sistemas informáticos móviles y ubicuos (12 ECTS)	Sistemas empotrados y ubicuos	OBL
		Tecnología y desarrollo en dispositivos móviles	OBL
	Gestión de datos a gran escala e Inteligencia del negocio (30 ECTS)	Computación distribuida para gestión de datos a gran escala	OBL
		Computación en la nube	OPT
		Inteligencia de negocio y en la Web	OBL
		Arquitectura orientada a servicios y entornos empresariales	OPT
	Entornos virtuales e interacción (12 ECTS)	Interfaces de usuario multimodales	OBL
		Entornos virtuales y simulación	OBL
		Herramientas para modelado 3D y prototipado rápido	OPT
	Prácticas externas (18 ECTS)	Prácticas curriculares en empresa	PE/OPT
	Aspectos legales (3 ECTS)	Legislación y normativa, auditoría y certificaciones	OPT
	Aplicaciones de seguridad (seguridad activa) (4 ECTS)	Detección de intrusiones	OPT
	Seguridad en aplicaciones (seguridad preventiva local) (11 ECTS)	Aplicaciones seguras en la nube	OPT
Hacking ético		OPT	
Seguridad de los dispositivos de control industrial		OPT	
Trabajo Fin de Máster (12 ECTS)	Trabajo fin de master (12 ECTS)	Trabajo fin de máster	TFM

* **Carácter:** **OBL:** Obligatoria; **OPT:** Optativa; **PE:** Prácticas externas; **TFM:** Trabajo Fin de Máster

La Tabla 5.6 muestra la distribución temporal en los tres semestres de las asignaturas descritas en la Tabla 5.5

Tabla 5.6: Ordenación temporal de las asignaturas del Plan de Estudios

Primer cuatrimestre	ECTS	Segundo cuatrimestre	ECTS
Primer curso			
Gestión y gobierno en tecnología de la información	6	Auditoría y seguridad en sistemas de información	6
Planificación de proyectos tecnológicos y científicos	6	Tecnologías y desarrollo en dispositivos móviles	6
Sistemas empotrados y ubicuos	6	Computación distribuida para la gestión de datos a gran escala	9
Entornos virtuales y simulación	6	Inteligencia de negocio y en la web	9
Interfaces de usuario multimodales	6		
Segundo curso			
Itinerario A	18		
Arquitectura orientada a servicios y entornos empresariales	6		
Computación en la nube	6		
Herramientas para modelado 3D y prototipado rápido	6		
Itinerario B	18		
Legislación y normativa, auditoría y	3		
Detección de intrusiones	4		
Aplicaciones seguras en la nube	4		
Hacking ético	4		
Seguridad de los dispositivos de control	3		
Itinerario C	18		
Prácticas curriculares en empresa	18		
Proyecto fin de máster	12		

Tabla 5.7. Competencias, resultados, actividades, metodologías y sistemas de evaluación por asignatura

MÓDULO DE FORMACIÓN DIRECCIÓN Y GESTIÓN						
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍAS	SISTEMAS EVALUACIÓN (%) S1-S2-S3-S4-S5-S6
DIRECCIÓN Y GESTIÓN EN TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS	Gestión y gobierno en tecnología de la información	CB7, CG1, CG2, CG3, CG5, CG7, CTI1, CTI2, CTI3, CTI4, CTI5, CED1, CED2, CET3, CET4	Resultados 1-4	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M3, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Planificación de proyectos tecnológicos y científicos	CB7, CB8, CB9, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CTI1, CTI2, CTI3, CTI4, CTI5, CED3	Resultados 5-8	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M3, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
MÓDULO DE FORMACIÓN TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS						
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍAS	SISTEMAS EVALUACIÓN (%) S1-S2-S3-S4-S5-S6
AUDITORÍA Y SEGURIDAD	Auditoría y seguridad en sistemas de información	CB8, CB10, CG1, CG2, CG5, CG7, CG8, CG9, CG10, CTI1, CTI2, CTI3,	Resultados 1-5	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M7	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0

		CTI4, CET1,CET3, CET4				
SISTEMAS INFORMÁTICOS MÓVILES Y UBÍCUOS	Sistemas empotrados y ubicuos	CB7, CB8, CB9, CG1, CG8, CTI4, CTI5, CET8	Resultados 1-3	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Tecnología y desarrollo en dispositivos móviles	CB7, CB8, CB9, CG1, CG8, CTI4, CTI5, CET1, CET2	Resultados 4-6	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
GESTIÓN DE DATOS A GRAN ESCALA E INTELIGENCIA DEL NEGOCIO	Computación distribuida para gestión de datos a gran escala	CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CET6, CET7	Resultados 1-2	A1(112,5h) A2(112,5h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Computación en la nube	CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CET7	Resultados 3-4	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Inteligencia de negocio y en la Web	CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CET2, CET5, CET9	Resultados 5-6	A1(112,5h) A2(112,5h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Arquitectura orientada a servicios y entornos empresariales	CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CET1	Resultados 7-8	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
ENTORNOS VIRTUALES E INTERACCIÓN	Interfaces de usuario multimodales	CB6, CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CTI3, CTI5, CET11	Resultados 1-3	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M4, M5, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Entornos virtuales y simulación	CB6, CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CTI5, CET12	Resultados 4-5	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M4, M5, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
	Herramientas para modelado 3D y prototipado rápido	CB6, CB7, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CTI1, CTI2, CTI5, CET10	Resultados 6-7	A1(75h) A2(75h)	M1, M2, M4, M5, M7, M8, M9	MIN: 10-15-15-25-0-0 MAX: 25-50-40-50-0-0
PRÁCTICAS EXTERNAS	Prácticas curriculares en empresa	CB7, CB8, CB10, CG1, CG2, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CTI1, CTI2, CTI3, CED1, CED2, CED3	Resultado 1-3	A4(225h)	M12	MIN: 0-0-0-0-0-100 MAX: 0-0-0-0-100-0
ASPECTOS LEGALES	Legislación y normativa, auditoría y certificaciones	CB8, CB9, CTI4	Resultados RB8, RB9, RG2mSEGI, RG4mSEGI, RTI4a, RTI4b, RE01MSEGI	A1(20h) A2(10h) A6(45h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M13	MIN: 8-30-10-0-0-0 MAX: 20-80-50-0-0-0
APLICACIONES DE SEGURIDAD (SEGURIDAD ACTIVA)	Detección de intrusiones	CB6, CB10, CTI1, CTI4	Resultados RB6, RB10, RG1mSEGI, RG3mSEGI, RTI1, RTI4a,	A1(20h) A2(20h) A6(60h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M13	MIN: 8-30-10-0-0-0 MAX: 20-80-50-0-0-0

			RTI4b, RE02MSEGI			
SEGURIDAD EN APLICACIONES (SEGURIDAD PREVENTIVA LOCAL)	Aplicaciones seguras en la nube	CB6, CB7, CB10, CTI1, CTI3	Resultados RB6, RB7, RB7b, RB7c, RB10, RG1mSEGI, RTI1, RTI3, RE07MSEGI	A1(20h) A2(20h) A6(60h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M13	MIN: 8-30-10-0-0-0 MAX: 20-80-50-0-0-0
	Hacking ético	CB6, CB7, CB10, CTI1, CTI3	Resultados RB6, RB7, RB7b, RB7c, RB10, RG1mSEGI, RTI1, RTI3, RE08MSEGI	A1(20h) A2(20h) A6(60h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M13	MIN: 8-30-10-0-0-0 MAX: 20-80-50-0-0-0
	Seguridad de los dispositivos de control industrial	CB7, CB8, CB10, CTI1, CTI3	Resultados RB7, RB7b, RB7c, RB8, RG2mSEGI, RG4mSEGI, RTI1, RTI3, RE09MSEGI	A1(15h) A2(15h) A6(45h)	M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M13	MIN: 8-30-10-0-0-0 MAX: 20-80-50-0-0-0
TRABAJO FIN DE MÁSTER						
MATERIA	ASIGNATURA	COMPETENCIAS	RESULTADOS	ACTIVIDADES	METODOLOGÍAS	SISTEMAS EVALUACIÓN (%) S1-S2-S3-S4-S5-S6
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo fin de máster	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CTI1, CTI2, CTI3, CEP1	Resultado 1	A3(5 10h) A5(295 290h)	M10, M11	MIN: 0-0-0-0-0-100 MAX: 0-0-0-0-0-100