

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas

De acuerdo con el artículo 5.1 del R.D. 1393/2007, el cumplimiento de los objetivos previstos en los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos universitarios oficiales se medirá en créditos europeos (ECTS) que, según el artículo 5 del RD 1125/2003, se define como *“la unidad de medida del haber académico que representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios.”*

Según el Anexo I de la normativa de la Universidad de Alicante para la implantación de Títulos de Grado y Máster, y a la hora de medir el trabajo del estudiante, se tendrá en cuenta:

- a) El valor de 1 crédito europeo en la Universidad de Alicante es de 25 horas, incluyendo tanto las horas dedicadas a aprendizaje autónomo o no presencial del alumno como al aprendizaje presencial.
- b) Se considera tiempo de aprendizaje presencial todas aquellas horas en las que el alumnado realice su trabajo en contacto/interacción con el docente (clases magistrales, prácticas internas y externas, seminarios, talleres, pruebas de evaluación, etc.).
- c) Se considera tiempo de aprendizaje autónomo o no presencial todas aquellas horas que el alumnado deba dedicar al trabajo autónomo, sea individual o en equipo (realización de trabajos, estudio personal, tutoría académica, etc.).
- d) El curso académico tendrá una duración de 40 semanas (incluyendo el periodo de formación y de evaluación).

- e) En términos medios, el total de horas semanales de aprendizaje del alumno con dedicación a tiempo completo es de 37,5 horas.
- f) El tiempo de aprendizaje presencial semanal tendrá que estar comprendido en una banda entre el 30 y 40 por cien del total de horas de aprendizaje del alumno.

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

Las siguientes tablas presentan la estructura general del plan de estudios. En ellas figura la relación de materias, junto con sus competencias, objetivos y planificación temporal. Para facilitar la incorporación de estudiantes que tengan que cursar complementos formativos, se ha previsto que el máster de comienzo en el segundo cuatrimestre del curso académico.

Tabla 1: Resumen de las materias y su distribución en créditos ECTS

TIPO DE MATERIA	CREDITOS
Obligatorias	48
Optativas ¹	30
Proyecto fin de máster	12
CRÉDITOS TOTALES	90

¹ Las optativas están compuestas por 18 créditos correspondientes al bloque completo de asignaturas de una materia de tecnologías informáticas a elegir por el estudiante y 12 créditos optativos a elegir entre las asignaturas de las otras materias.

Tabla 2a: Relación de materias obligatorias

Módulo	Materia	Asignaturas	Curso	Semestre	ECTS	Competencias Específicas y transversales	Competencias básicas y generales
Dirección y gestión	Dirección y gestión	Integración de tecnologías Informáticas	1º	2	6	CE1, CT1, CT2,	CG2, CG3, CG5, CG6, CG7
		Dirección de proyectos de las tecnologías de la información	1º	2	6	CE2, CE3 CT2	CB8, CG2, CG3, CG5, CG6, CG10
		Dirección estratégica de las tecnologías de la información	1º	1	6	CE2, CE3, CT2, CT4	CB8,CG5, CG6
Tecnologías informáticas	Auditoria y calidad de los sistemas informáticos	Auditoria y certificación	1º	1	6	CE6, CE7, CT3	CB8,CG2, CG9, CG10
	Servicios y aplicaciones en Internet	Diseño de servicios y aplicaciones en Internet	1º	1	6	CE5, CE8, CE14, CE15, CT3	CB7, G1, CG8
	Infraestructuras y sistemas corporativos	Diseño y administración de infraestructuras informáticas	1º	1	6	CE4, CE7, CE9, CE11, CT3	CB7, CG2, CG4, CG5, CG8
	Tecnologías informáticas para la innovación	Innovación tecnológica aplicada	1º	1	6	CE10, CE12, CE13, CT1, CT3	CB6, CB10, CG4, CG6, CG8
	Estudio práctico	Escenarios de implantación de las tecnologías informáticas	2º	1	6	CT1, CT2, CT3, CT4, CE1, CE2, CE3	Todas las generales y CB9
Proyecto fin de máster	Proyecto fin de máster	Proyecto fin de máster	2º	1	12	Todas	Todas

Tabla 2b: Relación de materias optativas

Módulo	Materia	Asignaturas	Curso	Semestre	ECTS	Competencias específicas y transversales	Competencias generales	
Tecnologías informáticas	Auditoria y calidad de los sistemas informáticos	Calidad de los sistemas informáticos	2º	1	6	CE6	CG1,CG7, CG8	
		Informática forense	1º	2	6	CE6, CE7, CT4	CG1, CG8, CG9, CG10	
		Seguridad y privacidad ²	1º	2	6	CE4, CE6, CE7	CG1, CG2, CG8, CG9	
	Servicios y aplicaciones en Internet	Arquitecturas para Internet	Arquitecturas para Internet	1º	2	6	CE5, CE8, CE14, CE15	CG2, CG4, CG7, CG8
		Diseño centrado en el usuario	Diseño centrado en el usuario	2º	1	6	CE6, CE14, CT3	CG1, CG7
		Recuperación de información y posicionamiento en la red ³	Recuperación de información y posicionamiento en la red ³	1º	2	6	CE5, CE8, CE12, CE14, CT1	CG1, CG2, CG3, CG4, CG6, CG8, CG10
	Infraestructuras y sistemas corporativos	Arquitecturas y redes avanzadas	Arquitecturas y redes avanzadas	1º	2	6	CE4, CE9, CE7, CE11	CG1, CG2, CG4, CG8
		Computación ubicua y sistemas industriales	Computación ubicua y sistemas industriales	2º	1	6	CE11	CG8
		Seguridad y privacidad ²	Seguridad y privacidad ²	1º	2	6	CE4, CE6, CE7	CG1, CG2, CG8, CG9
	Tecnologías informáticas para la innovación	Inteligencia artificial aplicada	Inteligencia artificial aplicada	2º	1	6	CE12	CG4, CG6, CG8
		Computación de altas prestaciones	Computación de altas prestaciones	1º	2	6	CE10	CG4, CG8
		Recuperación de información y	Recuperación de información y	2º	1	6	CE5, CE8,	CG1, CG2,

² Esta asignatura es compartida por dos materias: Auditoría y calidad de los sistemas informáticos e Infraestructuras y sistemas corporativos.

		posicionamiento en la red ³				CE12, CE14, CT1	CG3, CG4, CG6, CG8, CG10
--	--	--	--	--	--	--------------------	--------------------------------

Tabla 3a: Planificación temporal de las materias del título
Alumnos tiempo completo

ASIGNATURAS	TIPO	CREDITOS ECTS			
		CURSO 1º		CURSO 2º	
		CT1	CT2	CT3	CT4
Integración de tecnologías informáticas	Obligatoria		6		
Auditoria y certificación	Obligatoria	6	X		
Diseño de servicios y aplicaciones en Internet	Obligatoria	6	X		
Diseño y administración de infraestructuras informáticas	Obligatoria	6	X		
Innovación tecnológica aplicada	Obligatoria	6	X		
Calidad de los sistemas informáticos	Optativa			6	
Informática forense	Optativa		6	X	
Seguridad y privacidad	Optativa		6	X	
Arquitecturas para Internet	Optativa		6	X	
Diseño centrado en el usuario	Optativa			6	
Recuperación de información y posicionamiento en le red	Optativa		6	X	
Arquitecturas y redes avanzadas	Optativa		6	X	
Computación ubicua y sistemas industriales	Optativa			6	
Inteligencia artificial aplicada	Optativa			6	
Computación de altas prestaciones	Optativa		6	X	
Dirección estratégica de las tecnologías de la información	Obligatoria	6			X
Dirección de proyectos de las tecnologías de la información	Obligatoria		6		X
Escenarios de implantación de las tecnologías informáticas	Obligatoria			6	X
Proyecto fin de máster	Obligatoria			12	X

El objetivo de la modalidad de tiempo parcial, es dotar al plan de estudios de la máxima flexibilidad para que el estudiante pueda adaptarlo fácilmente a sus necesidades. Para ello, podrá cursar las asignaturas del módulo de Tecnologías informáticas en el cuatrimestre más conveniente a sus circunstancias, con la única restricción de cursar un mínimo de 2 asignaturas y un máximo de 4 en cada cuatrimestre.

³ Esta asignatura es compartida por dos materias: Servicios y aplicaciones en Internet y Tecnologías informáticas para la innovación.

Tabla 3b: Planificación temporal de las materias del título
Alumnos tiempo parcial

ASIGNATURAS	TIPO	CURSO 1º						CURSO 2º		CURSO 3º			
		CT1		CT2		CT3		CT4		CT5		CT6	
Integración de tecnologías informáticas	Obligatoria			6									
Auditoria y certificación	Obligatoria	6		X		6		X					
Diseño de servicios y aplicaciones en Internet	Obligatoria	6		X		6		X					
Diseño y administración de infraestructuras informáticas	Obligatoria	6		X		6		X					
Innovación tecnológica aplicada	Obligatoria	6		X		6		X					
Calidad de los sistemas informáticos	Optativa					6				6			
Informática forense	Optativa			6		X		6		X			
Seguridad y privacidad	Optativa			6		X				X			
Arquitecturas para Internet	Optativa			6		X		6		X			
Diseño centrado en el usuario	Optativa					6				6			
Recuperación de información y posicionamiento en la red	Optativa			6		X		6		X			
Arquitecturas y redes avanzadas	Optativa			6		X		6		X			
Computación ubicua y sistemas industriales	Optativa					6				6			
Inteligencia artificial aplicada	Optativa					6				X			
Computación de altas prestaciones	Optativa			6		X		6		X			
Dirección estratégica de las tecnologías de la información	Obligatoria	6						X					
Dirección de proyectos de las tecnologías de la información	Obligatoria			6				X					
Escenarios de implantación de las tecnologías informáticas	Obligatoria									6		X	
Proyecto Fin de máster	Obligatoria									12		X	

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

La presente propuesta de máster es la continuación natural para aquellos estudiantes que hayan cursado el Grado en Ingeniería Informática.

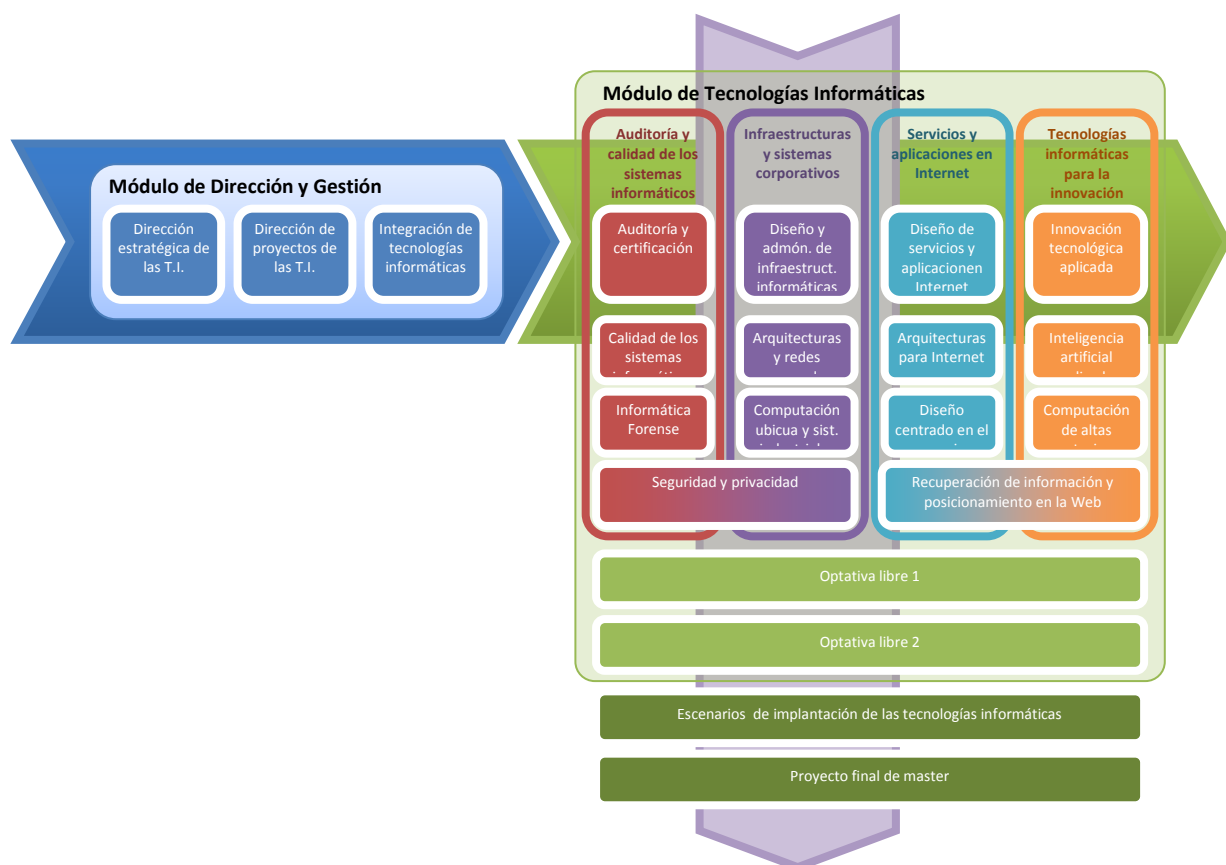
El estudiante debe cursar obligatoriamente los 18 créditos correspondientes al módulo de Dirección y Gestión así como 6 créditos de cada una de las materias en las que se ha estructurado el módulo de Tecnologías Informáticas, lo que le permitirá adquirir una visión general de cada una de las áreas. El estudiante debe elegir una de las materias del módulo de Tecnologías informáticas y cursar las tres asignaturas optativas correspondientes a la misma: una de las tres es compartida con otra materia. Además debe elegir dos asignaturas

correspondientes a cualquiera de las otras materias. También debe realizar el estudio práctico así como el proyecto fin de máster.

El estudio práctico tiene como objetivo que el estudiante aplique en un contexto real los conocimientos adquiridos. Se organizarán grupos de 4 ó 5 estudiantes coordinados por un tutor. El tema del estudio práctico estará relacionado con un sector de interés: industria, sanidad, banca, administración pública, etc. Cada curso, en función de las empresas interesadas en participar, se propondrá uno o varios sectores de interés. Se intentará, en la medida de los posibles, que los grupos estén integrados por estudiantes de diferentes módulos de tecnologías específicas para que cada uno pueda centrarse en la parte del estudio relativa a su especialidad, sin obviar el contexto general de todo el trabajo.

Este tipo de estructura sigue una formación en T como se ilustra en la figura 1. Una formación de estas características presenta diversas ventajas: prepara expertos en un área específica con conocimientos de otras áreas, facilita la adaptación a los cambios y permite la comunicación con especialistas en un amplio rango de disciplinas.

Figura 1: Estructura en T del plan de estudios



Todas las materias se imparten siguiendo una metodología enseñanza-aprendizaje de carácter presencial, en la que se definen las siguientes actividades: clases teóricas, clases prácticas, actividades en grupos pequeños, seminarios (o actividades complementarias) y evaluación. En particular:

1. En las actividades teóricas se desarrolla un aprendizaje experimental y creativo en el que se potenciará la participación del alumnado a través de, por ejemplo, el desarrollo de ejercicios prácticos en clase.
2. Las clases prácticas se plantearán para el desarrollo de trabajos prácticos de aplicación inmediata de las ideas vistas en las clases de teoría, o en el desarrollo de proyectos de naturaleza colaborativa.
3. Las actividades en grupos pequeños se centrarán en la resolución de problemas prácticos o ejercicios realizables en un periodo presencial y no presencial. En dichas actividades se potencian algunas de las competencias del título, como son la capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo, habilidad para las relaciones interpersonales, comunicación, etc.

4. Los seminarios que se desarrollarán en el programa servirán para que los profesores invitados provenientes de diferentes empresas puedan profundizar en algunos casos prácticos de la vida real relacionados con los contenidos de las materias del máster.
5. Una gran cantidad de trabajo que el estudiante debe realizar, se propondrá mediante un aprendizaje no presencial, como son el trabajo fin de máster y los trabajos que se encarguen para la evaluación de determinadas asignaturas. Por ello, todas las asignaturas utilizan tanto el campus virtual de la Universidad de Alicante, como la plataforma de e-learning Moodle, que además de permitir a los profesores la realización de una estructuración del conocimiento que debe adquirir el estudiante, permite la introducción de hitos para la solicitud de cada una de las entregas que han de realizar a lo largo del curso. Esto ayuda al alumnado a gestionar y a organizar sus esfuerzos fuera de las aulas.
6. La evaluación tendrá como objetivo fundamental cuantificar el grado de cumplimiento de los objetivos formativos. Además, en todas las materias, la evaluación a realizar tendrá en cuenta los siguientes supuestos:
 - Existen normas predefinidas y conocidas de antemano por el alumnado.
 - Es coherente con los objetivos fijados de antemano.
 - Abarca todos los niveles de conocimiento y actividades del alumnado en relación a cada materia.
 - Habrá diferentes modalidades de evaluación como exámenes finales, evaluación de prácticas realizadas de forma individual o en grupo, evaluación de presentaciones orales de trabajos, etc.

Respecto a las normas de permanencia que se aplicarán al alumnado, se hace referencia a la misma en el apartado 1.5 de este documento.

5.1.3. Mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el título

El máster cuenta con una estructura de materias, asignaturas y créditos coherente con los objetivos generales y las competencias definidas, que facilita

la realización de la labor de coordinación por parte de la Comisión Académica de Máster.

Como mecanismo de coordinación del máster, y según se establece en el artículo 3 de la normativa de la Universidad de Alicante de adaptación de la normativa para los títulos oficiales de Máster y Doctorado de la Universidad de Alicante, se creará una Comisión Académica de Máster, referida en el apartado 4.2, formada, como mínimo, por el Director/a de la Escuela Politécnica Superior o persona en quien delegue, la persona coordinadora del máster, un representante de cada uno de los departamentos que imparten docencia en el Máster (“Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial”, “Lenguajes y Sistemas Informáticos”, “Tecnología, Informática y Computación” y “Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal”), un estudiante, un miembro del personal de administración y servicios, y tres personas del colectivo de profesorado del máster, nombradas de mutuo acuerdo por los órganos de gobierno de la Escuela Politécnica Superior. Todos los miembros de la Comisión deben ser profesores del máster excepto el presidente que será el Director/a de la Escuela o persona en quien delegue, el representante del PAS y el estudiante. Será competencia de la comisión:

- Elaborar la propuesta concreta de organización del curso académico (grupos, horarios, etc.).
- Coordinar la docencia y las actividades docentes.
- Admitir a los estudiantes en el máster, según los requisitos de admisión y los criterios de valoración establecidos.
- Presentar informes de evaluación.
- Proponer, impulsar y desarrollar actividades académicas no regladas, especialmente las dirigidas a postgraduados y a profesionales.