

**DESCRIPCIÓN DEL PLAN
DE ESTUDIOS**

Criterio 4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 Estructura de las enseñanzas

El Título de Graduado o Graduada en Ingeniería Informática por la Universidad de Murcia se organiza atendiendo a la siguiente estructura básica:

Tipo de Materia	Créditos ECTS
Formación Básica	60
Obligatorias	126
Optativas	42
Trabajo de Fin de Grado	12
TOTAL	240

Seguindo la [normativa de grado y máster vigente en la Universidad de Murcia](#), el Título se organiza en asignaturas de 6 ECTS, a excepción de las asignaturas de Sistemas Operativos y Bases de Datos de 9 ECTS y el Trabajo Fin de Grado de 12 ECTS, adscribiéndose a cada una de ellas el logro de una serie de competencias, conocimientos, objetivos formativos y resultados de aprendizaje. La elevada obligatoriedad pretende dotar de un tronco unitario al alumnado en competencias y conocimientos básicos para un Ingeniero Informático. El esquema general de la propuesta formativa que hacemos es el siguiente:

Curso	Cuatr.					
1º	1	F.B.	F.B.	F.B.	F.B.	F.B.
	2	F.B.	F.B.	OBL.	F.B.	F.B.
2º	3	OBL.	OBL.	OBL.	OBL.	
	4	OBL.	OBL.	OBL.	OBL.	F.B.
3º	5	OBL.	OBL.	OBL.	OBL.	OBL.
	6	OBL.	OBL.	OBL.	OBL.	OBL.
4º	7	OBL.	MENC.	MENC.	MENC.	OPT.
	8	TFG		MENC.	MENC.	OPT.

en donde se ha utilizado el siguiente código de colores:

- Asignaturas de formación básica.
- Asignaturas obligatorias.
- Asignaturas optativas de tecnología específica (mención)
- Asignaturas optativas
- Trabajo Fin de Grado

A continuación, se muestra el desglose de todas las asignaturas de carácter básico, obligatorio y el Trabajo Fin de Grado con su ubicación temporal y créditos ECTS:

Asignatura	Curso	Cuatr.	ECTS
MATEMÁTICA DISCRETA (F.B.)	1º	1º	6
LÓGICA (F.B.)	1º	1º	6
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN (F.B.)	1º	1º	6
FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES (F.B.)	1º	1º	6
ÁLGEBRA (F.B.)	1º	1º	6
FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA (F.B.)	1º	2º	6
CÁLCULO (F.B.)	1º	2º	6
TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	1º	2º	6
ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES (F.B.)	1º	2º	6
GESTIÓN DE EMPRESAS EN INFORMÁTICA (F.B.)	1º	2º	6
AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	2º	3º	6
ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS I	2º	3º	6
SISTEMAS OPERATIVOS	2º	3º	9
BASES DE DATOS	2º	3º	9
COMPILADORES	2º	4º	6
ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS II	2º	4º	6
REDES DE ORDENADORES	2º	4º	6
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	2º	4º	6
ESTADÍSTICA (F.B.)	2º	4º	6
PROGRAMACIÓN DECLARATIVA	3º	5º	6
CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE I	3º	5º	6
ARQUITECTURA Y SERVICIOS DE RED	3º	5º	6
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES	3º	5º	6
INTELIGENCIA ARTIFICIAL I	3º	5º	6

VIRTUALIZACIÓN Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE	3º	6º	6
CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE II	3º	6º	6
FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD	3º	6º	6
PROGRAMACIÓN Y ARQUITECTURAS PARALELAS	3º	6º	6
INTELIGENCIA ARTIFICIAL II	3º	6º	6
GESTIÓN DE PROYECTOS	4º	7º	6
TRABAJO FIN DE GRADO	4º	8º	12

En esta estructura, cada una de las cuatro menciones consta de 5 asignaturas de mención distribuidas entre el séptimo y el octavo cuatrimestre, todas ellas de 6 ECTS. A saber:

- **Mención de Computación**
 - Aprendizaje Computacional (C7, 6 ECTS)
 - Diseño de Sistemas Inteligentes (C7, 6 ECTS)
 - Fundamentos de los Lenguajes para la IA (C7, 6 ECTS)
 - IA para los Videojuegos (C8, 6 ECTS)
 - Teoría de la Computación (C8, 6 ECTS)
- **Mención de Ingeniería de Computadores**
 - Comp. en la Nube Avanzada (C7, 6 ECTS)
 - Metodología de la Programación Paralela (C7, 6 ECTS)
 - Visión Artificial (C7, 6 ECTS)
 - Arquitecturas Especializadas (C8, 6 ECTS)
 - Sistemas Operativos Avanzados (C8, 6 ECTS)
- **Mención de Ingeniería del Software**
 - Calidad de Software (C7, 6 ECTS)
 - Desarrollo Web (C7, 6 ECTS)
 - Interfaces de Usuario (C7, 6 ECTS)
 - Bases de Datos de Nueva Generación (C8, 6 ECTS)
 - Software Empresarial (C8, 6 ECTS)
- **Mención de Tecnología de la Información**
 - Arquitecturas de Internet (C7, 6 ECTS)
 - IoT y Programación en la Periferia (C7, 6 ECTS)
 - Servicios Telemáticos Avanzados (C7, 6 ECTS)
 - Programación de Servicios en Red (C8, 6 ECTS)
 - Introducción a la Ciberseguridad (C8, 6 ECTS)

El BOE que establece las [recomendaciones](#) a efectos de verificación de títulos oficiales de Grado en Ingeniería Informática indica que el estudiante debe cursar un bloque completo de 48 créditos correspondiente a cada ámbito de tecnología específica. Para cumplir este criterio, se adopta una solución similar a la usada en otras universidades. Así, cada mención ofertada cuenta con tres asignaturas obligatorias entre el 3º y el 4º

curso que cubren competencias de la mención. El mapeo de asignaturas para cada mención es el siguiente:

- Mención de Computación:
 - Inteligencia Artificial I
 - Inteligencia Artificial II
 - Programación Declarativa
- Mención de Ingeniería del Software:
 - Construcción de Software I
 - Construcción de Software II
 - Gestión de Proyectos
- Mención de Ingeniería de Computadores:
 - Arquitecturas de Computadores
 - Virtualización y Computación en la Nube
 - Programación y Arquitecturas Paralelas
- Mención de Tecnología de la Información:
 - Arquitectura y Servicios en Redes
 - Virtualización y Computación en la Nube
 - Fundamentos de Seguridad

Así mismo, **se implementa un itinerario libre** en donde el estudiante se deberá escoger 5 cualesquiera de entre las 20 asignaturas que se ofertan entre las 4 menciones para así cubrir 30 créditos ECTS.

Por último, se ofertan 12 créditos ECTS optativos fuera de mención en donde destaca, por un lado, la posibilidad de hacer la totalidad de dichos créditos a través de prácticas curriculares en empresa y, por otro lado, un conjunto de asignaturas optativas:

- Prácticas Externas I (C7, 6 ECTS)
- Fundamentos de los Sistemas Ciberfísicos (C7, 6 ECTS)
- Imagen Digital (C7, 6 ECTS)
- Interfaces de Visualización de Datos I (C7, 6 ECTS)
- Informática Industrial (C8, 6 ECTS)
- Seguridad en Servicios y Sistemas I (C8, 6 ECTS)
- Prácticas Externas II (C8, 6 ECTS)

En la estructura propuesta vemos que la Formación Básica recae en su casi totalidad en el primer curso, favoreciendo así la movilidad de estudiantes sobre todo en Grados con cierta afinidad, y facilitando a los estudiantes los conocimientos básicos desde el inicio de sus estudios. Los dos cursos siguientes, así como la asignatura de Gestión de Proyectos de 4º se dedican a las asignaturas obligatorias que cubren el módulo común a la rama de informática, así como parte de los módulos asociados a cada ámbito de tecnología específica, mientras que en el último curso se ubican las materias dedicadas a las menciones, la optatividad y el Trabajo Fin de Grado.