



**FRANCISCO ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ, SECRETARIO GENERAL DE LA  
UNIVERSIDAD DE MURCIA**

**CERTIFICO:**

Que el **Consejo de Gobierno de 5 de junio de 2020**, estando incluido en el orden del día, aprobó la **modificación de la PCEO de Grado en Matemáticas y Grado en Ingeniería Informática**, en los términos que se indican en el anexo adjunto.

Lo que hago constar a los efectos oportunos.

VºBº  
EL RECTOR  
Fdo. José Luján Alcaraz

Firmado con certificado electrónico reconocido.

*(\*) A los efectos de lo establecido en el artículo 19.5, párrafo cuarto, de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, se advierte que el acta de la sesión citada en esta certificación se encuentra pendiente de aprobación.*

Firmante: FRANCISCO ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ. Fecha-hora: 09/06/2020 10:06:27. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios, OU=Ceres, O=FNMT-RCM, C=ES.  
Firmante: JOSÉ LUJÁN ALCARAZ. Fecha-hora: 10/06/2020 10:14:57. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios, OU=Ceres, O=FNMT-RCM, C=ES.



## PROGRAMACIÓN CONJUNTA DE ESTUDIOS OFICIALES DE GRADO EN MATEMÁTICAS Y GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (2020)

### EXPOSICION DE MOTIVOS

Desde 2010, con la puesta en marcha de los títulos de Grado dentro del plan del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la demanda de itinerarios para el estudio simultáneo de títulos de Grado por estudiantes de una alta capacidad intelectual y con expedientes académicos brillantes ha sido cada vez mayor. Desde el principio, muchas universidades españolas pusieron en marcha itinerarios de estudios simultáneos para las titulaciones de Grado en Matemáticas y de Grado en Ingeniería Informática. Entre estas universidades se encuentra la Universidad de Murcia.

Ante esta demanda, la Facultad de Matemáticas y la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia decidieron crear un grupo de trabajo interno para el estudio y definición de una Programación Conjunta de Estudios Oficiales (PCEO) para sus titulaciones de Grado. Este grupo de trabajo llegó a una propuesta cuyo aspecto más visible era un itinerario curricular donde las asignaturas se distribuyen en 10 cuatrimestres, con una duración total del programa de cinco cursos académicos y un número total de créditos de 384. Esta versión de la programación se adaptaba al Reglamento para las mismas aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Murcia en su reunión del 6 de febrero de 2015.

Con posterioridad, dicho itinerario curricular sufrió pequeñas modificaciones en las asignaturas cuya verificación de conocimientos se efectúa una sola vez. Así, en Consejo de Gobierno de 20 de julio de 2018 se aprobó que la asignatura "Teoría de la probabilidad" pasase del cuatrimestre 5 al cuatrimestre 7, la asignatura "Funciones de variable compleja" del cuatrimestre 7 al cuatrimestre 5, la asignatura "Geometría global de superficies" del cuatrimestre 10 al cuatrimestre 8, y la asignatura "Laboratorio de modelización" del cuatrimestre 8 al cuatrimestre 10. En el mismo Consejo de Gobierno se aprobó aumentar a cuatro el número de representantes de estudiantes de la Comisión Mixta de la PCEO. Posteriormente se aprobó hacer equivalentes las asignaturas "Geometría global de superficies", del Grado en Matemáticas, y "Destrezas profesionales de la Ingeniería Informática", del Grado en Ingeniería Informática.

A finales de 2018 la Facultad de Matemáticas inició una revisión del título Grado en Matemáticas que culminó en una modificación del mismo, que fue enviada a ANECA a finales de 2019, habiendo recibido un informe favorable por parte de dicha Agencia. Los cambios realizados, aunque no son sustanciales, y afectan fundamentalmente al primer curso, obligan a realizar algunas modificaciones en la PCEO actual. La nueva propuesta tiene una extensión de 378 créditos (pues el Trabajo de Fin de Grado del Grado en Matemáticas ha pasado de 12 a 6 créditos) y, además de los ajustes obligados por la modifica-

ción del Grado en Matemáticas, en el nuevo itinerario se considera que la nueva asignatura “Introducción al método matemático”, del Grado en Matemáticas”, se considera equivalente a la asignatura “Fundamentos lógicos de la informática”, del Grado en Ingeniería Informática.

## PROPUESTA

La propuesta se desarrolla del modo siguiente:

**ARTICULO 1.** El objeto de esta Programación Conjunta de Estudios Oficiales es la obtención del Grado en Matemáticas y el Grado en Ingeniería Informática. Los alumnos matriculados en esta programación serán considerados alumnos de la Facultad de Matemáticas y de la Facultad de Informática a todos los efectos.

**ARTICULO 2.** El itinerario curricular de la programación y su ordenación temporal serán los del Anexo I. Las asignaturas se distribuyen en 10 cuatrimestres, con una duración total del programa de cinco cursos académicos y número total de créditos de 378. La ordenación temporal de las asignaturas podrá ser modificada por acuerdo de ambas Juntas.

**ARTICULO 3.** El programa, cuya docencia se impartirá en el Campus de Espinardo, contará necesariamente con un grupo propio al menos en primer curso. A partir de segundo curso, si atendiendo a la evolución del programa no es posible mantener ese grupo propio, se garantizará a los alumnos que lo sigan satisfactoriamente un horario adecuado de forma conjunta por parte de las dos facultades involucradas; manteniendo, si para ello es necesario, dicho grupo propio en las asignaturas asignadas a los Departamentos adscritos a la Facultad de Informática y al Departamento de Estadística e Investigación Operativa.

**ARTICULO 4.** Se designa a la Facultad de Matemáticas como centro responsable de las gestiones administrativas, si bien la otra Facultad tendrá acceso en modo consulta a los expedientes académicos de los estudiantes matriculados en el programa.

**ARTICULO 5.** Las asignaturas en las que se verifican los conocimientos una única vez y cuya calificación surte efecto en ambos grados serán las establecidas en el Anexo II.

**ARTICULO 6.** La asignación de áreas de conocimiento a cada una de las asignaturas será la establecida en el Anexo III.

**ARTICULO 7.** La Facultad de Matemáticas y la Facultad de Informática serán las responsables de la organización académica del programa de estudios. A propuesta de ambas se designará un profesor de cada una de ellas con funciones de carácter académico, que coordinarán conjuntamente el programa. Las asignaturas correspondientes a cada uno de los Grados tendrán siempre coordinadores de los departamentos adscritos a la Facultad correspondiente.

**ARTICULO 8.** Para procurar la mejor coordinación y seguimiento de la docencia de las enseñanzas se dispondrá de una Comisión Académica cuya composición, paritaria entre ambas Facultades, y funciones serán las contenidas en el Anexo IV.

**ARTÍCULO 9.** Cualquier modificación de este documento deberá ser aprobada por las Juntas de Facultad de ambos Centros.

**DISPOSICIÓN TRANSITORIA.** Los estudiantes que actualmente cursan uno o ambos grados podrán acceder al programa, de acuerdo con la normativa de implantación de estudios simultáneos de la Universidad de Murcia.

Firmante: FRANCISCO ANTONIO GONZÁLEZ DÍAZ. Fecha-hora: 09/06/2020 10:06:27. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios, OU=Ceres, O=FNMT-RCM, C=ES.  
Firmante: JOSÉ LUJÁN ALCARAZ. Fecha-hora: 10/06/2020 10:14:57. Emisor del certificado: CN=AC FNMT Usuarios, OU=Ceres, O=FNMT-RCM, C=ES.



Código seguro de verificación: RUxFMly9-rXvW9AQI-CcSbLfmH-zo8b3QnH

COPIA ELECTRÓNICA - Página 4 de 16

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>

## ANEXO I – PROGRAMACIÓN CONJUNTA DE ESTUDIOS OFICIALES DE GRADO EN MATEMÁTICAS Y GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Estructura del Itinerario	
Materia	Créditos ECTS
Materias básicas	78
Materias obligatorias en Grado en Matemáticas	138
Materias obligatorias en Grado en Ingeniería Informática	144
Trabajos fin de grado (6+12)	18
<b>TOTAL</b>	<b>378</b>

El estudiante realizará un Trabajo Fin de Grado para cada una de las titulaciones, de acuerdo con la normativa propia de cada Facultad.

Ordenación temporal de las enseñanzas						
			Grado en Matemáticas	Grado en Ingeniería Informática		
Curso	Cuatrim	Asignat				
1º	C1	6	CONJUNTOS Y NÚMEROS ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL INTRODUCCIÓN AL MÉTODO MATEMÁTICO		FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	
1º	C2	6	FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL ALGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA TOPOLOGÍA DE ESPACIOS MÉTRICOS		TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	
2º	C3	6	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES I FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES II AMPLIACIÓN DE ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA		ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS	
2º	C4	6	ELEMENTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES III ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS		ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II PROGRAMACIÓN CONCURRENTE Y DISTRIBUIDA REDES DE COMUNICACIONES	
3º	C5	6	FUNCIONES DE VARIABLE COMPLEJA		AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	

Código seguro de verificación: RUXFMY9-rXvW9AQI-CcSbLfMh-zo8b3QnH

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>



			CÁLCULO NUMÉRICO EN UNA VARIABLE	AMPLIACIÓN DE ESTRUCTURA DE COMPUTADORES AMPLIACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS ARQUITECTURA DE REDES
3º	C6	7	TOPOLOGÍA DE SUPERFICIES OPTIMIZACIÓN LINEAL ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES Y SERIES DE FOURIER ANÁLISIS NUMÉRICO MATRICIAL	COMPILADORES BASES DE DATOS SERVICIOS TELEMÁTICOS
Curso	Cuatrim	Asignat		
4º	C7	7	GEOMETRÍA DE CURVAS Y SUPERFICIES MÉTODOS NUMÉRICOS DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES TEORÍA DE LA PROBABILIDAD GRUPOS Y ANILLOS	SISTEMAS INTELIGENTES ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORES TECNOLOGÍA Y DESARROLLO DE SOFTWARE
4º	C8	6	ECUACIONES ALGEBRAICAS AMPLIACIÓN DE PROBABILIDAD Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS GRAFOS Y OPTIMIZACIÓN DISCRETA GEOMETRÍA GLOBAL DE SUPERFICIES	PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE GESTIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE
Curso	Cuatrim	Asignat		
5º	C9	7	INFERENCIA ESTADÍSTICA ANÁLISIS FUNCIONAL ALGEBRA CONMUTATIVA	ASIGNATURA OBLIGATORIA 1 DE MÓDULO ESPECÍFICO ASIGNATURA OBLIGATORIA 2 DE MÓDULO ESPECÍFICO ASIGNATURA OBLIGATORIA 3 DE MÓDULO ESPECÍFICO ASIGNATURA OBLIGATORIA 4 DE MÓDULO ESPECÍFICO
5º	C10	5	LABORATORIO DE MODELIZACIÓN	ASIGNATURA OBLIGATORIA 5 DE MÓDULO ESPECÍFICO ASIGNATURA OBLIGATORIA 6 DE MÓDULO ESPECÍFICO
			TRABAJO DE FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS) TRABAJO DE FIN DE GRADO (INFORMÁTICA)	

El estudiante cursará un Módulo Específico de entre los 5 ofertados por el Grado en Ingeniería Informática: Computación, Ingeniería de Computadores, Ingeniería del Software, Tecnologías de la Información y Sistemas de Información.



## ANEXO II - ASIGNATURAS CUYA VERIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS SE EFECTUARÁ UNA SOLA VEZ

Para cada fila de las tablas, la verificación de conocimientos de los alumnos se efectuará una sola vez (en la asignatura impartida) y la calificación surtirá efectos también en la asignatura vinculada/equivalente del otro título de Grado.

### II.1) Asignaturas vinculadas en materias básicas

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
INF	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA	FÍSICA	MAT
INF	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	MAT
INF	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	TECNOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	MAT

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
MAT	ÁLGEBRA LINEAL Y GEOMETRÍA	ÁLGEBRA Y MATEMÁTICA DISCRETA	INF
MAT	ELEMENTOS DE PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	ESTADÍSTICA	INF
MAT	FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL	CÁLCULO	INF
MAT	OPTIMIZACIÓN LINEAL	GESTIÓN DE ORGANIZACIONES Y HABILIDADES PROFESIONALES	INF
MAT	INTRODUCCIÓN AL MÉTODO MATEMÁTICO	FUNDAMENTOS LÓGICOS DE LA INFORMÁTICA	INF

### II.2) Asignaturas vinculadas en materias obligatorias

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
MAT	GEOMETRÍA GLOBAL DE SUPERFICIES	DESTREZAS PROFESIONALES DE LA INGENIERÍA INFORMÁTICA	INF

### II.3) Asignaturas vinculadas en materias optativas

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
INF	AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES	CÓDIGOS CORRECTORES Y CRIPTOGRAFÍA	MAT
INF	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS I	OPTIMIZACIÓN NO LINEAL	MAT
INF	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS II	MÉTODOS NUMÉRICOS Y VARIACIONALES DE LAS ECUACIONES EN DERIVADAS PARCIALES	MAT
INF	PROGRAMACIÓN CONCURRENTES Y DISTRIBUIDA	ESTADÍSTICA MULTIVARIANTE	MAT
INF	BASES DE DATOS	MATEMÁTICA DE LOS MERCADOS FINANCIEROS	MAT

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
MAT	TEORÍA DE LA PROBABILIDAD	TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS EN LA INGENIERÍA INFORMÁTICA	INF



## II.4) Asignaturas vinculadas en materias optativas de los Módulos Específicos del Grado en Ingeniería Informática

La calificación de la asignatura cursada sólo surtirá efectos una vez, en el Módulo Específico que se curse dentro del programa de estudios simultáneos.

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - <i>COMPUTACIÓN</i>	GRADO
MAT	CÁLCULO NUMÉRICO DE UNA VARIABLE	FUNDAMENTOS COMPUTACIONALES DE LOS VIDEOJUEGOS	INF
MAT	ANÁLISIS NUMÉRICO MATRICIAL	IA PARA EL DESARROLLO DE JUEGOS	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - <i>INGENIERÍA DE COMPUTADORES</i>	GRADO
MAT	CÁLCULO NUMÉRICO DE UNA VARIABLE	INFORMÁTICA INDUSTRIAL	INF
MAT	ANÁLISIS NUMÉRICO MATRICIAL	PROGRAMACIÓN DE ARQUITECTURAS MULTINÚCLEO	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - <i>INGENIERÍA DEL SOFTWARE</i>	GRADO
MAT	CÁLCULO NUMÉRICO DE UNA VARIABLE	INTERFACES DE USUARIO	INF
MAT	ANÁLISIS NUMÉRICO MATRICIAL	SISTEMAS MULTIMEDIA	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - <i>TECNOLOGÍAS DE LA PROGRAMACIÓN</i>	GRADO
MAT	CÁLCULO NUMÉRICO DE UNA VARIABLE	TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIONES INALÁMBRICAS	INF
MAT	ANÁLISIS NUMÉRICO MATRICIAL	SISTEMAS DISTRIBUIDOS	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - <i>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</i>	GRADO
MAT	CÁLCULO NUMÉRICO DE UNA VARIABLE	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	INF
MAT	ANÁLISIS NUMÉRICO MATRICIAL	GOBIERNO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES	INF



## ANEXO III – ASIGNACIÓN DE ÁREAS

### ASIGNATURAS DEL GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Primer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Formación Básica	Introducción a la Programación	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	1º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Formación Básica	Fundamentos de Computadores	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Formación Básica	Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática	Formación Básica	2º	FÍSICA APLICADA ELECTROMAGNETISMO TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Véase la nota al final
Formación Básica	Tecnología de la Programación	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	2º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Formación Básica	Estructura y Tecnología de Computadores	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	2º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Segundo curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Común a la rama de informática	Algoritmos y Estructuras de Datos I	Programación	Obligatoria	1º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Común a la rama de informática	Programación Orientada a Objetos	Programación	Obligatoria	1º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Común a la rama de informática	Introducción a los Sistemas Operativos	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Común a la rama de informática	Algoritmos y Estructuras de Datos II	Programación	Obligatoria	2º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Común a la rama de informática	Programación Concurrente y Distribuida	Programación	Obligatoria	2º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Común a la rama de informática	Redes de Comunicaciones	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	2º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Código seguro de verificación: RUXFMY9-rXvW9AQI-CcSbLfMh-zo8b3QnH

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://eade.um.es/validador/>

COPIA ELECTRÓNICA - Página 9 de 16



Tercer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Común a la rama de informática	Autómatas y Lenguajes Formales	Programación	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Común a la rama de informática	Ampliación de Estructura de Computadores	Arquitectura de Computadores	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Común a la rama de informática	Ampliación de Sistemas Operativos	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Común a la rama de informática	Arquitectura de Redes	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	1º	INGENIERÍA TELEMÁTICA
Común a la rama de informática	Compiladores	Programación	Obligatoria	2º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Común a la rama de informática	Bases de Datos	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	2º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Común a la rama de informática	Servicios Telemáticos	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	2º	INGENIERÍA TELEMÁTICA

Cuarto curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Común a la rama de informática	Tecnologías de Desarrollo de Software	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	1º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Común a la rama de informática	Arquitectura y Organización de Computadores	Arquitectura de Computadores	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Común a la rama de informática	Sistemas Inteligentes	Inteligencia Artificial	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Común a la rama de informática	Procesos de Desarrollo de Software	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	2º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Común a la rama de informática	Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	2º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Código seguro de verificación: RUXFWLY9-rXvW9AQI-CcSbLfMh-zo8b3QnH

COPIA ELECTRÓNICA - Página 10 de 16  
 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>



Módulo de tecnología específica: Computación				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Compresión Multimedia	Computación	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Programación para la IA	Computación	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Desarrollo de Sistemas Inteligentes	Sistemas Inteligentes	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Aprendizaje Computacional	Sistemas Inteligentes	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Modelos de Computación	Computación	Obligatoria	2º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Visión Artificial	Sistemas Inteligentes	Obligatoria	2º	Lenguajes y Sistemas Informáticos Arquitectura y Tecnología de Computadores

Módulo de tecnología específica: Ingeniería de Computadores				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Administración de Sistemas Operativos y Redes	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Arquitecturas Multimedia y de Propósito Específico	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Diseño y Estructura Interna de un Sistema Operativo	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Sistemas Empotrados y de Tiempo Real	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Administración Avanzada de Redes	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	2º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Administración Avanzada de Sistemas Operativos	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	2º	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Módulo de tecnología específica: Ingeniería del Software				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Informática Gráfica	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Metodología de la Programación Paralela	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Aplicaciones Distribuidas	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Desarrollo de Aplicaciones Web	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Calidad del Software	Ingeniería del Software	Obligatoria	2º	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Arquitectura del Software	Ingeniería del Software	Obligatoria	2º	Lenguajes y Sistemas Informáticos



Módulo de tecnología específica: Tecnología de la Información				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Servicios Telemáticos Avanzados	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	INGENIERÍA TELEMÁTICA
Arquitecturas de Redes Avanzadas	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	INGENIERÍA TELEMÁTICA
Programación de Sistemas Embebidos en Red	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES
Programación para las Comunicaciones	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	INGENIERÍA TELEMÁTICA
Seguridad	Tecnología de la Información	Obligatoria	2º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL INGENIERÍA TELEMÁTICA
Computación móvil	Tecnología de la Información	Obligatoria	2º	INGENIERÍA TELEMÁTICA

Módulo de tecnología específica: Sistemas de Información				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Sistemas de Información Empresarial	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Sistemas de Información Industriales	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
Gestión de la innovación tecnológica en las organizaciones	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Interfaces de Usuario	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Administración de bases de datos	Sistemas de Información	Obligatoria	2º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Desarrollo de Sistemas de Información	Sistemas de Información	Obligatoria	2º	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nota: La asignación de docencia en la asignatura “Fundamentos Físicos de la Informática” se realizará siguiendo la siguiente distribución por actividades formativas:

Resumen de actividades por Áreas de Conocimiento					
Área de Conocimiento	ECTS				
	A1	A2	A3	A4	TOTAL
Física Aplicada	0.6	0.1875	0.5625	0.15	1.5
Electromagnetismo	0.6	0.1875	0.5625	0.15	1.5
Tecnología Electrónica	1.2	0.375	1.125	0.3	3
<b>Total actividad</b>	<b>2.4</b>	<b>0.75</b>	<b>2.25</b>	<b>0.6</b>	<b>6</b>



- A1: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas. 2.4 ECTS (40% presencial – 60% no presencial).
- A2: Actividades en el aula de resolución de problemas relativas al seguimiento individual y/o grupal de adquisición de las competencias. 0.75 ECTS (40% presencial – 60% no presencial).
- A3: Actividades en el laboratorio relativas al seguimiento individual y/o grupal de adquisición de las competencias y de los proyectos de despliegue de las mismas. 2.25 ECTS (40% presencial – 60% no presencial).
- A4: Tutorías (grupales o individuales), que servirán para contrastar los avances en la adquisición de competencias, seguimiento continuo, aclarar de dudas, suministrar información, orientar sobre actividades intra y extra-académicas, y salidas profesionales. 0.6 ECTS (40% presencial – 60% no presencial).

Código seguro de verificación: RUXFMY9-rXvW9AQI-CcSbLfMH-zo8b3QnH

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>

COPIA ELECTRÓNICA - Página 13 de 16



## ASIGNATURAS DEL GRADO EN MATEMÁTICAS

Primer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Formación Básica	Conjuntos y números	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C1	ÁLGEBRA
Formación Básica	Álgebra lineal y geometría	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	Anual	ÁLGEBRA
Formación Básica	Funciones de una variable real	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	Anual	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Formación Básica	Topología de espacios métricos	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C2	GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
Formación básica	Introducción al método matemático	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C1	ÁLGEBRA ANÁLISIS MATEMÁTICO

Segundo curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Funciones de varias variables I	Análisis matemático en varias variables	Obligatoria	C3	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Funciones de varias variables II	Análisis matemático en varias variables	Obligatoria	C3	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Ampliación de álgebra lineal y geometría	Ampliación de Álgebra Lineal y geometría	Obligatoria	C3	ÁLGEBRA
Obligatoria	Elementos de probabilidad y estadística	Materia básica: Matemáticas	Form. Básica	C4	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Obligatoria	Funciones de varias variables III	Análisis matemático en varias variables	Obligatoria	C4	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Ecuaciones diferenciales	Obligatoria	C4	ANÁLISIS MATEMÁTICO

Tercer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Cálculo numérico en una variable	Métodos numéricos	Obligatoria	C5	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Funciones de variable compleja	Funciones de variable compleja	Obligatoria	C5	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Topología de superficies	Topología y geometría diferencial	Obligatoria	C6	GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
Obligatoria	Análisis numérico matricial	Métodos numéricos	Obligatoria	C6	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Ecuaciones en derivadas parciales y series de Fourier	Ecuaciones diferenciales	Obligatoria	C6	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Optimización lineal	Matemática discreta y optimización	Obligatoria	C6	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Código seguro de verificación: RUXFMY9-rXvW9AQI-CcSbLfMh-zo8b3QnH

COPIA ELECTRÓNICA - Página 14 de 16  
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 27.3 c) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>



Cuarto curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Geometría de curvas y superficies	Topología y geometría diferencial	Obligatoria	C7	GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
Obligatoria	Métodos numéricos de las ecuaciones diferenciales	Métodos numéricos	Obligatoria	C7	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Grupos y anillos	Álgebra	Obligatoria	C7	ÁLGEBRA
Obligatoria	Teoría de la probabilidad	Probabilidad y estadística	Obligatoria	C7	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Obligatoria	Ecuaciones algebraicas	Álgebra	Obligatoria	C8	ÁLGEBRA
Obligatoria	Ampliación de probabilidad y procesos estocásticos	Probabilidad y estadística	Obligatoria	C8	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Obligatoria	Geometría global de superficies	Topología y geometría diferencial	Obligatoria	C8	GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA
Obligatoria	Grafos y optimización discreta	Matemática discreta y optimización	Obligatoria	C8	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Quinto curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Inferencia estadística	Probabilidad y estadística	Obligatoria	C9	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Obligatoria	Análisis funcional	Análisis funcional	Obligatoria	C9	ANÁLISIS MATEMÁTICO
Obligatoria	Algebra conmutativa	Álgebra	Obligatoria	C9	ÁLGEBRA
Obligatoria	Laboratorio de modelización	Modelización	Obligatoria	C10	ANÁLISIS MATEMÁTICO ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

## TRABAJO DE FIN DE GRADO

Módulo: Trabajo Fin de Grado					
Quinto curso					
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas	
Trabajo de Fin de Grado	Trabajo de Fin de Grado	Trabajo de Fin de Grado	2º	Álgebra, Análisis Matemático, Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Electromagnetismo, Estadística e Investigación Operativa, Física Aplicada, Geometría y Topología, Ingeniería de Sistemas y Automática, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos, Organización de Empresas, Matemática Aplicada, Teoría de la Señal y Comunicaciones, Tecnología Electrónica.	



## ANEXO IV – COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LA COMISIÓN ACADÉMICA CONJUNTA

La Comisión Académica a que hace referencia el artículo 8 contará con representantes de todos los grupos de interés. Su composición es la siguiente:

- Los Coordinadores del programa, que ejercerán la Presidencia solidaria de esta Comisión.
- Cinco representantes por cada Facultad, preferentemente, miembros del equipo decanal de las Facultades y directores de los departamentos que imparten docencia en el programa.
- Cuatro representantes de los estudiantes.
- Un representante de cada una de las Secretarías de Centro.

Son funciones de la Comisión Académica de programa:

- Coordinar el desarrollo del programa y el seguimiento del mismo.
- Proponer los horarios y las aulas para el desarrollo del programa.
- Analizar, en colaboración con los Coordinadores para la Calidad de cada Facultad, los resultados del plan de estudios e informar a la Comisión de Aseguramiento Interno de la Calidad de cada Facultad.
- Resolver conflictos que pudieran surgir en el desarrollo del programa.
- Realizar cualquier tarea encomendada por acuerdo de ambas Juntas de Centro relativa a la gestión del programa.

