



**SANTIAGO MANUEL ÁLVAREZ CARREÑO, SECRETARIO GENERAL DE
LA UNIVERSIDAD DE MURCIA**

CERTIFICO:

Que el **Consejo de Gobierno de 30 de abril de 2015**, estando incluido en el orden del día, aprobó la **Programación Conjunta de Estudios Oficiales 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, en Murcia, a siete de mayo de dos mil quince.

VºBº
EL RECTOR
Fdo. José Pedro Orihuela Calatayud

Firmado con certificado electrónico reconocido.
La información sobre el firmante, la fecha de firma y el código de verificación del documento se encuentra disponible en los márgenes izquierdo e inferior

(*) A los efectos de lo establecido en el artículo 27.5 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (B.O.E. de 27 de noviembre), se advierte que el acta de la sesión citada en esta certificación se encuentra pendiente de aprobación.





PROGRAMACIÓN CONJUNTA DE ESTUDIOS OFICIALES DE GRADO EN MATEMÁTICAS Y GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

EXPOSICION DE MOTIVOS

En los últimos años, 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 alumnos de una alta capacidad intelectual y con expedientes académicos brillantes es cada vez mayor. En este sentido existen varias Universidades españolas que han puesto en marcha itinerarios de estudios simultáneos para las titulaciones de Grado en Matemáticas y de Grado en Ingeniería Informática. Entre estas Universidades se encuentran la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de Barcelona.

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 para sus titulaciones de Grado. Este grupo de trabajo ha llegado a una propuesta que se expone a continuación, y cuyo aspecto más visible es 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 adapta al nuevo reglamento para las mismas aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Murcia en su reunión del 6 de febrero de 2015.

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.

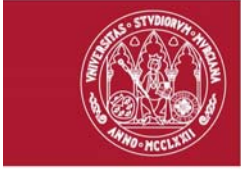
ARTICULO 2. El itinerario curricular de la programación y su ordenación temporal serán los del Anexo I. Las asignaturas se distribuyen en 10 cuatrimestres, con una duración total del programa de cinco cursos académicos y número total de créditos de 384. La ordenación temporal de las asignaturas podrá 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 que así lo hiciesen preciso.

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 implicados en la docencia.

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 ambas Facultades.

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

Firmante: SANTIAGO MANUEL ALVAREZ CARRERÓN. Fecha-hora: 07/05/2015 16:04:49. Emisor del certificado: OU=FNMT Clase 2 CA,O=FNMT,C=ES.
Firmante: JOSE PEDRO ORIHUELA CALATAYUD. Fecha-hora: 07/05/2015 19:25:50. Emisor del certificado: OU=FNMT Clase 2 CA,O=FNMT,C=ES.



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 (2 x 12 ECTS)	24
TOTAL	384

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 Álgebra Lineal Funciones de una Variable Real I	Fundamentos Lógicos de la Informática Fundamentos de Computadores Introducción a la Programación	
1º	C2	6	Funciones de una Variable Real II Geometría Afín y Euclídea Topología de Espacios Métricos	Tecnología de la Programación Estructura y Tecnología de Computadores Fundamentos Físicos de la Informática	
Curso	Cuatrim	Asignat			
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	Algoritmos y Estructuras de Datos II Programación Concurrente y Distribuida	



			Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	Redes de Comunicaciones
Curso	Cuatrim	Asignat		
3º	C5	7	Optimización Lineal Cálculo Numérico en una Variable Teoría de la Probabilidad	Autómatas y Lenguajes Formales Ampliación de Estructura de Computadores Ampliación de Sistemas Operativos Arquitectura de Redes
3º	C6	6	Grupos y Anillos Topología de Superficies 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 Grafos y Optimización Discreta Funciones de Variable Compleja	Sistemas Inteligentes Arquitectura y Organización de Computadores Tecnología y Desarrollo de Software
4º	C8	6	Ecuaciones Algebraicas Ampliación de Probabilidad y Procesos Estocásticos Ecuaciones en Derivadas Parciales y Series de Fourier Laboratorio de Modelización	Procesos de Desarrollo de Software Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software
Curso	Cuatrim	Asignat		
5º	C9	7	Inferencia Estadística Análisis Funcional Álgebra 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	Geometría Global de Superficies	Asignatura obligatoria 5 de Módulo Específico Asignatura obligatoria 6 de Módulo Específico
			Trabajos Fin de Grado (TFG)	

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 equivalente del otro título de Grado.

Asignaturas equivalentes en materias básicas

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
INF	Fundamentos Físicos de la Informática	Física	MAT
INF	Introducción a la Programación	Introducción al Software Científico y a la Programación	MAT
INF	Tecnología de la Programación	Programación Orientada a Objetos	MAT

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
MAT	Álgebra Lineal	Álgebra y Matemática Discreta	INF
MAT	Elementos de Probabilidad y Estadística	Estadística	INF
MAT	Funciones de una Variable Real I	Cálculo	INF
MAT	Optimización Lineal	Gestión de Organizaciones y Habilidades Profesionales	INF

Asignaturas equivalentes en materias obligatorias

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES	GRADO
MAT	Laboratorio de Modelización	Destrezas Profesionales de la Ingeniería Informática	INF

Asignaturas equivalentes 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 EDPs	MAT
INF	Programación Concurrente 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



Asignaturas equivalentes 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 - COMPUTACIÓN	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 - INGENIERÍA DE COMPUTADORES	GRADO
MAT	Cálculo Numérico de una Variable	Metodología de la Programación Paralela	INF
MAT	Análisis Numérico Matricial	Robótica y Control por Ordenador	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - INGENIERÍA DEL SOFTWARE	GRADO
MAT	Cálculo Numérico de una Variable	Sistemas de Información Industriales	INF
MAT	Análisis Numérico Matricial	Sistemas Multimedia	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - TECNOLOGÍAS DE LA PROGRAMACIÓN	GRADO
MAT	Cálculo Numérico de una Variable	Compresión Multimedia	INF
MAT	Análisis Numérico Matricial	Comunicaciones Multimedia	INF

GRADO	ASIGNATURAS IMPARTIDAS	ASIGNATURAS EQUIVALENTES - SISTEMAS DE INFORMACIÓN	GRADO
MAT	Cálculo Numérico de una Variable	Sistemas de Información Geográfica	INF
MAT	Análisis Numérico Matricial	Desarrollo de Sistemas Inteligentes	INF



ANEXO III – ASIGNACIÓN DE ÁREAS

ASIGNATURAS DEL GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Primer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Formación Básica	Fundamentos Lógicos de la Informática	Fundamentos Matemáticos de la Informática	Formación Básica	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Matemática Aplicada • Prioridad 3: Álgebra
Formación Básica	Fundamentos Físicos de la Informática	Fundamentos Físicos de la Informática	Formación Básica	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Física Aplicada, Electromagnetismo y Tecnología Electrónica. Véase la nota al final.
Formación Básica	Introducción a la Programación	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Formación Básica	Fundamentos de Computadores	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Tecnología Electrónica • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Formación Básica	Tecnología de la Programación	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ingeniería Telemática
Formación Básica	Estructura y Tecnología de Computadores	Fundamentos de la Informática	Formación Básica	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Tecnología Electrónica • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos

Firmante: SANTIAGO MANUEL ALVAREZ CARREÑO; Fecha-hora: 07/05/2015 16:04:48; Emisor del certificado: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES; Firmante: JOSE PEDRO ORIHUELA CALATAYUD; Fecha-hora: 07/05/2015 18:25:50; Emisor del certificado: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES;



Código seguro de verificación: RUxFMhw6-977faabU-YN3Ux+z5-uvJBCp+p

COPIA ELECTRÓNICA - Página 8 de 24

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de junio. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>

Segundo curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Común a la rama de informática	Algoritmos y Estructuras de Datos I	Programación	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Programación Orientada a Objetos	Programación	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Introducción a los Sistemas Operativos	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Común a la rama de informática	Algoritmos y Estructuras de Datos II	Programación	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Programación Concurrente y Distribuida	Programación	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Redes de Comunicaciones	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Teoría de la Señal y las Comunicaciones



Tercer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Común a la rama de informática	Autómatas y Lenguajes Formales	Programación	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Matemática Aplicada
Común a la rama de informática	Ampliación de Estructura de Computadores	Arquitectura de Computadores	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Tecnología Electrónica • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Común a la rama de informática	Ampliación de Sistemas Operativos	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Común a la rama de informática	Arquitectura de Redes	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería Telemática • Prioridad 2: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Común a la rama de informática	Compiladores	Programación	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Bases de Datos	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Servicios Telemáticos	Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería Telemática • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores



@administración electrónica



Código seguro de verificación: RUxFMhw6-977faabU-YN3Ux+z5-uvJBCp+p

COPIA ELECTRÓNICA - Página 10 de 24

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de junio. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>

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	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Arquitectura y Organización de Computadores	Arquitectura de Computadores	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Tecnología Electrónica • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Común a la rama de informática	Sistemas Inteligentes	Inteligencia Artificial	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ingeniería Telemática
Común a la rama de informática	Procesos de Desarrollo de Software	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Común a la rama de informática	Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software	Bases de Datos y Desarrollo de Software	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores





Módulo de tecnología específica: Computación				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Compresión Multimedia	Computación	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Programación para la IA	Computación	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ingeniería Telemática
Desarrollo de Sistemas Inteligentes	Sistemas Inteligentes	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Aprendizaje Computacional	Sistemas Inteligentes	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Modelos de Computación	Computación	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ingeniería Telemática
Visión Artificial	Sistemas Inteligentes	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos, y Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial





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	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Arquitecturas Multimedia y de Propósito Específico	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Tecnología Electrónica • Prioridad 3: Teoría de la Señal y las Comunicaciones
Diseño y Estructura Interna de un Sistema Operativo	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Sistemas Empotrados y de Tiempo Real	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Tecnología Electrónica, y Teoría de la Señal y las Comunicaciones
Administración Avanzada de Redes	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Teoría de la Señal y las Comunicaciones
Administración Avanzada de Sistemas Operativos	Ingeniería de Computadores	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 2: Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos



Módulo de tecnología específica: Ingeniería del Software				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Informática Gráfica	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos. • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Metodología de la Programación Paralela	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Aplicaciones Distribuidas	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, e Ingeniería Telemática
Desarrollo de Aplicaciones Web	Ingeniería del Software	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Calidad del Software	Ingeniería del Software	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Arquitectura del Software	Ingeniería del Software	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores





Módulo de tecnología específica: Tecnología de la Información				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Servicios Telemáticos Avanzados	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería Telemática • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Arquitecturas de Redes Avanzadas	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería Telemática • Prioridad 2: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Programación de Sistemas Embebidos en Red	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Teoría de la Señal y Comunicaciones • Prioridad 2: Tecnología Electrónica • Prioridad 3: Ingeniería Telemática
Programación para las Comunicaciones	Tecnología de la Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería Telemática • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Seguridad	Tecnología de la Información	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, e Ingeniería Telemática • Prioridad 2: Arquitectura y Tecnología de Computadores • Prioridad 3: Lenguajes y Sistemas Informáticos
Computación móvil	Tecnología de la Información	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería Telemática. • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores





Módulo de tecnología específica: Sistemas de Información				
Quinto curso				
Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Sistemas de Información Empresarial	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Organización de Empresas
Sistemas de Información Industriales	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ingeniería de Sistemas y Automática • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, e Ingeniería Telemática
Gestión de la innovación tecnológica en las organizaciones	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 2: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 3: Ingeniería Telemática
Interfaces de Usuario	Sistemas de Información	Obligatoria	1º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Administración de bases de datos	Sistemas de Información	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos. • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores
Desarrollo de Sistemas de Información	Sistemas de Información	Obligatoria	2º	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Lenguajes y Sistemas Informáticos • Prioridad 2: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, e Ingeniería Telemática • Prioridad 3: Arquitectura y Tecnología de Computadores



- 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
Total actividad	2.4	0.75	2.25	0.6	6

- 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).



ASIGNATURAS DEL GRADO EN MATEMÁTICAS (sólo para los grupos que se desdoblén)

Estas prioridades sólo se aplican a los grupos extra que se creen por la implantación de este programa de estudios simultáneos.

Primer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Formación Básica	Conjuntos y números	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C1	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Formación Básica	Algebra lineal	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C1	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Formación Básica	Funciones de una variable real I	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C1	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Formación Básica	Funciones de una variable real II	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C2	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Formación Básica	Geometría afín y euclídea	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C2	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Formación Básica	Topología de espacios métricos	Materia básica: Matemáticas	Formación Básica	C2	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Geometría y Topología • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada

Segundo curso

Código seguro de verificación: RUxFMhw6-977faabU-YN3Ux+z5-uvJBCp+p

COPIA ELECTRÓNICA - Página 18 de 24

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de junio. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>



Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Funciones de varias variables I	Análisis matemático en varias variables	Obligatoria	C3	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Funciones de varias variables II	Análisis matemático en varias variables	Obligatoria	C3	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Ampliación de álgebra lineal y geometría	Ampliación de Álgebra Lineal y geometría	Obligatoria	C3	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Elementos de probabilidad y estadística	Materia básica: Matemáticas	Obligatoria	C4	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Obligatoria	Funciones de varias variables III	Análisis matemático en varias variables	Obligatoria	C4	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Ecuaciones diferenciales ordinarias	Ecuaciones diferenciales	Obligatoria	C4	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Tercer curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas



Obligatoria	Optimización lineal	Matemática discreta y optimización	Obligatoria	C5	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Obligatoria	Cálculo numérico en una variable	Métodos numéricos	Obligatoria	C5	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Teoría de la probabilidad	Probabilidad y estadística	Obligatoria	C5	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Obligatoria	Grupos y anillos	Álgebra	Obligatoria	C6	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Topología de superficies	Topología y geometría diferencial	Obligatoria	C6	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Geometría y Topología • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Análisis numérico matricial	Métodos numéricos	Obligatoria	C6	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Laboratorio de modelización	Modelización	Obligatoria	C6	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Cuarto curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Geometría de	Topología y	Obligatoria	C7	



	curvas y superficies	geometría diferencial			<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Geometría y Topología • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Métodos numéricos de las ecuaciones diferenciales	Métodos numéricos	Obligatoria	C7	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Grafos y optimización discreta	Matemática discreta y optimización	Obligatoria	C7	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Obligatoria	Funciones de variable compleja	Funciones de variable compleja	Obligatoria	C7	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Ecuaciones algebraicas	Álgebra	Obligatoria	C8	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada5
Obligatoria	Ampliación de probabilidad y procesos estocásticos	Probabilidad y estadística	Obligatoria	C8	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Obligatoria	Ecuaciones en derivadas parciales y series de Fourier	Ecuaciones diferenciales	Obligatoria	C8	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Quinto curso					
Módulo	Asignatura	Materia	Carácter	Cuat.	Áreas
Obligatoria	Inferencia	Probabilidad y	Obligatoria	C9	



	estadística	estadística			<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Estadística e Investigación Operativa • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología y Matemática Aplicada
Obligatoria	Análisis funcional	Análisis funcional	Obligatoria	C9	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Análisis Matemático • Prioridad 2: Álgebra, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Algebra conmutativa	Álgebra	Obligatoria	C9	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Álgebra • Prioridad 2: Análisis Matemático, Geometría y Topología, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada
Obligatoria	Geometría global de superficies	Topología y geometría diferencial	Obligatoria	C10	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad 1: Geometría y Topología • Prioridad 2: Álgebra, Análisis Matemático, Estadística e Investigación Operativa y Matemática Aplicada



TRABAJO 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	<ul style="list-style-type: none">Prioridad 1: 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.

Firmante: SANTIAGO MANUEL ALVAREZ CARRERO. Fecha-hora: 07/05/2015 16:04:48. Emisor del certificado: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES;
Firmante: JOSE PEDRO ORIHUELA CALATAYUD. Fecha-hora: 07/05/2015 18:25:50. Emisor del certificado: OU=FNMT Clase 2 CA, O=FNMT C=ES;



Código seguro de verificación: RUxFMhw6-977faabU-YN3Ux+z5-uvJBCp+p

COPIA ELECTRÓNICA - Página 23 de 24

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento administrativo electrónico archivado por la Universidad de Murcia, según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de junio. Su autenticidad puede ser contrastada a través de la siguiente dirección: <https://sede.um.es/validador/>

ANEXO III – COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LA COMISIÓN ACADÉMICA CONJUNTA

La Comisión Académica a que hace referencia el artículo 7 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.
- Un representante de los alumnos.
- 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 Garantía de 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.

