

MODELO DE FICHA PARA EL MEC

IDENTIFICACIÓN	
Denominación del Programa MATEMÁTICAS	
Universidad coordinadora UNIVERSIDAD DE SEVILLA http://www.us.es	
Universidades participantes¹ nombre..... página Web..... nombre..... página Web..... nombre..... página Web.....	
Instituciones públicas y privadas participantes² nombre..... actividad formativa..... nombre..... actividad formativa.....	
Referencias para información más detallada³ Vicerrectorado de Postgrado y Doctorado, Universidad de Sevilla: http://www.vtc.us.es	
AUTORIZACIÓN DE IMPLANTACIÓN	
Programa autorizado por la/s Comunidad/es Autónoma/s: CCAA: ANDALUCÍA fecha.....	

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

OBJETIVOS Y ESTRUCTURA
OBJETIVOS
Descripción de los objetivos generales del programa y ámbito/s del conocimiento en que se enmarca
El objetivo fundamental del Máster es capacitar a estudiantes Licenciados en Matemáticas o estudios afines para comenzar una carrera investigadora y para que puedan adaptarse al campo profesional en el tejido socio-económico de nuestro entorno. Se intenta de esta forma que los alumnos puedan obtener una visión global de las Matemáticas, a la vez que inician su especialización en áreas concretas y se ponen en condiciones de adentrarse en las estrategias y técnicas básicas de la investigación en Matemáticas. En el período de iniciación a la investigación, la atención personalizada al alumno supondrá un elemento esencial en la estrategia formativa.
ESTRUCTURA ACADÉMICA
Organización de los estudios en el conjunto del programa, con indicación de la denominación completa del título o títulos a que darán lugar, elementos comunes entre ellos y, en su caso, de las especialidades correspondientes.
Los títulos a los que dará lugar el Programa de Posgrado en Matemáticas son: - Máster en Estudios Avanzados en Matemáticas. - Doctor por la Universidad de Sevilla. El Programa se estructura en dos etapas claramente diferenciadas: A. MASTER en “Estudios Avanzados en Matemáticas”: 60 créditos europeos. A su vez, esta etapa se divide en dos bloques diferenciados, a saber: Bloque I: cursos de formación y especialización (49 créditos europeos): El objetivo de este bloque es completar y perfeccionar la formación académica de los alumnos en las áreas de conocimiento Álgebra, Análisis Matemático, Estadística, Investigación Operativa, Geometría y Topología y Matemática Aplicada. Debido a la diversa procedencia e intereses de los potenciales alumnos, los estudios se componen de <u>cuatro asignaturas troncales</u>, comunes a todos los estudiantes y <u>tres asignaturas optativas</u>. Bloque II: iniciación a la investigación (11 créditos europeos): En este bloque, se pretende que el alumno desarrolle los conocimientos adquiridos enfrentándose por primera vez a la investigación matemática. Se puede entender por tanto que estamos en la etapa de iniciación de la actividad investigadora, que deberá concluir con la elaboración y evaluación de uno o más trabajos. B. Elaboración de la TESIS DOCTORAL: Ambas etapas están diferenciadas, de manera que la formación de un alumno puede finalizar con la realización del MASTER, o bien continuarse con la elaboración de la TESIS DOCTORAL. Conviene indicar que este Programa de Postgrado es la continuación natural del Programa de Doctorado “Matemáticas”, que ha sido distinguido con la Mención de Calidad del MEC desde el curso 2004/2005. Se ha intentado conservar el espíritu y, al menos en parte, la estructura de dicho Programa de Doctorado.

PARA CADA UNO DE LOS TÍTULOS DE MASTER INCLUIDOS EN EL PROGRAMA

(En el caso de títulos para los que el gobierno haya establecido directrices generales propias, sólo es necesario mencionar además de la denominación, la referencia de la publicación en el BOE del programa homologado por el CCU)

DENOMINACIÓN
MASTER EN ESTUDIOS AVANZADOS EN MATEMÁTICAS

DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS ⁴
60 créditos europeos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Descripción de los objetivos formativos específicos del MASTER, su orientación profesional, académica o investigadora y las competencias generales que se adquieren a la finalización de sus estudios.
El objetivo fundamental del Máster es capacitar a estudiantes Licenciados en Matemáticas o estudios afines para comenzar una carrera investigadora y para que puedan adaptarse al campo profesional en el tejido socio-económico de nuestro entorno. Se intenta de esta forma que los alumnos puedan obtener una visión global de las Matemáticas, a la vez que inician su especialización en áreas concretas y se ponen en condiciones de adentrarse en las estrategias y técnicas básicas de la investigación en Matemáticas. En el periodo de iniciación a la investigación, la atención personalizada al alumno supondrá un elemento esencial en la estrategia formativa. Por ello, para cada alumno habrá al menos un profesor responsable de la formación en este bloque. El Máster propuesto engloba formación básica y de iniciación a la investigación en las áreas de conocimiento siguientes: Álgebra, Análisis Matemático, Estadística, Investigación Operativa, Geometría y Topología, Matemática Aplicada. Se hará especial hincapié en la relación de las Matemáticas con otras Ciencias (Física, Química, Biología, etc.) y en las aplicaciones a las que conducen los resultados matemáticos de interés.

PERFIL/ES DE INGRESO Y REQUISITOS DE FORMACIÓN PREVIA
Descripción de los perfiles y formación previa más adecuados para superar con éxito el programa de máster. No son criterios de admisión.
Licenciados en Matemáticas y los Licenciados en Física, Estadística e Ingenieros Superiores.
CRITERIOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN DE ESTUDIANTES
Poseer Licenciatura en alguna de las disciplinas que siguen: (a) Matemáticas; (b) Estadística; (c) Física; (d) Ingeniería Superior; (e) Arquitectura. Expediente Académico y otros méritos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS
Descripción de las materias correspondientes al núcleo formativo básico que configuran el MASTER (es decir, aquellos contenidos que identifican la formación que se oferta y cuya modificación alteraría los objetivos propuestos).
Asignaturas y actividades ofertadas: Teoría de códigos, Geometría algebraica y singularidades, Métodos avanzados de álgebra, Análisis real y complejo, Análisis funcional, Métodos en análisis, Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDPs) de evolución no lineales, Introducción al análisis numérico de las EDPs no lineales, Complementos sobre ecuaciones diferenciales, Geometría y relatividad, Matemática discreta y teoría de Lie, Introducción a la topología poliedral, Introducción a la teoría geométrica y de bifurcaciones de sistemas dinámicos: modelado y simulación numérica, Iteración racional: sistemas dinámicos analíticos complejos, Modelos Estocásticos, Trabajos de investigación tutelados.

PARA LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO

DENOMINACIÓN
Doctor por la Universidad de Sevilla

OBJETIVOS Y ORGANIZACIÓN
Descripción de la líneas de investigación generales y de las actividades previstas (cursos, seminarios, prácticas, etc.) conducentes a la formación investigadora y para el desarrollo de las tesis doctorales.
Líneas de investigación: 1. Subvariedades de variedades (semi)Riemannianas. Aplicaciones de la Geometría Diferencial a la Física. Álgebras de Lie. Teoría geométrica de grupos. Topología combinatoria. 2. Teoría analítica de números. Análisis Armónico. Geometría de espacios de Banach. Análisis Funcional no lineal. Espacios de funciones analíticas. Teoría de la aproximación. Polinomios ortogonales. Interpolación de operadores. Probabilidad en espacios de Banach. 3. Interacciones del Álgebra, la Geometría Algebraica y las Singularidades con la teoría de los Sistemas de Ecuaciones Lineales en Derivadas Parciales (S.E.L.D.P.). Aspectos combinatorios y computacionales del Álgebra conmutativa: álgebras de semigrupos y aplicaciones. Métodos algebraicos, analíticos y topológicos en el estudio y clasificación de singularidades. Cálculos efectivos en anillos de operadores diferenciales y en Álgebra no conmutativa. Aplicaciones del Álgebra y de la Geometría Algebraica a la Criptografía y a la transmisión de información. 4. Análisis teórico y numérico de las ecuaciones en derivadas parciales. Control y homogeneización de sistemas gobernados por ecuaciones diferenciales. Análisis de sistemas dinámicos deterministas y estocásticos. Aplicaciones a otras Ciencias. 5. Modelos de operadores. Iteración de funciones analíticas en el disco unidad. Bifurcaciones en sistemas lineales a trozos. Formas normales en sistemas Hamiltonianos. 6. Teoría de la Decisión y Sistemas Expertos. Procesos Estocásticos. Procesos Espaciales. Métodos Estocásticos en la Investigación Operativa.
CRITERIOS DE ADMISIÓN Y SELECCIÓN DE DOCTORANDOS
Descripción de los requisitos específicos previos para la admisión al doctorado (incluyendo, si procede, la obligatoriedad de cursar algunos módulos previos de estudios de máster dentro del programa) y del proceso de selección de doctorandos.
Haber superado el MASTER en “Estudios Avanzados en Matemáticas” dentro de este Programa o alguno de similares características en alguna Universidad española o extranjera. Informe de idoneidad del Tutor/a de la Tesis Doctoral.