



ugr

Universidad
de Granada

FisyMat

Máster Universitario en Física y Matemáticas

FisyMat

El máster FisyMat ha sido distinguido con la Mención de Calidad por el Ministerio de Educación y Ciencia

Coordinador: Manuel Calixto Molina

calixto@ugr.es

www.ugr.es/~fisymat

Máster en Física y Matemáticas. FISYMAT

Seleccionado entre los **cinco mejores de España** por el ránking de “El Mundo” en el área de **Ciencias Experimentales y Tecnologías**. Dicho ránking recoge los 250 que para este diario son los mejores másteres de España.

Es un máster conjunto de **60 créditos**, que involucra a:

- Universidad de Granada
- Universidad de Castilla-La Mancha
- Instituto de Astrofísica de Andalucía
- Profesores invitados (Universidad de Sevilla, Universidad Complutense de Madrid CSIC,...)

En la Universidad de Granada

- Álgebra
- Análisis Matemático
- Electromagnetismo y Física de la Materia
- Física Atómica, Molecular y Nuclear
- Física Teórica y del Cosmos
- Geometría y Topología
- Matemática Aplicada
- Óptica
- Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional

En la Universidad de Castilla La Mancha

- Departamento de Matemáticas

En el CSIC

- Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA)

- **Astrofísica**
Con una oferta de 6 cursos de 6ECTS
- **Biomatemáticas y Biofísica**
Con una oferta de 6 cursos de 6ECTS
- **Métodos y modelos matemáticos en ciencias e ingeniería**
Con una oferta de 8 cursos de 6ECTS
- **Física teórica y matemática**
Con una oferta de 8 cursos de 6ECTS

Especialidad mínimo de 5 asignaturas y un máximo de 6, 2 de otras especialidades. Los alumnos podrán elegir hasta dos asignaturas algunos otros másteres (en particular de aquellos ofertados por la UGR o UCLM) cuya temática esté relacionada con el Máster Universitario en Física y Matemáticas, y previo consentimiento de la comisión académica del máster.

Trabajo Fin de Máster (TFM)12 créditos

- Astrofísica y Cosmología
- Comunicación de la Astrofísica
- Física Estelar
- Física de Galaxias
- Radioastronomía
- Técnicas Observacionales e Instrumentación Astronómica

- Análisis Numérico de EDP y Aproximación
- Bioestadística y Bioinformática
- Modelos Matemáticos en Ecología
- Movilidad y Dinámica Celular: Introducción a la Dinámica y Crecimiento Tumoral
- Física de Redes Complejas y Aplicaciones Interdisciplinares.
- Seminario de Invitados BIOMAT y de Problemas Industriales en Biotecnología

- Análisis no Lineal y Ecuaciones Diferenciales
- Ecuaciones en Derivadas Parciales Dispersivas no Lineales
- EDP de Transporte en Teoría Cinética y Mecánica de Fluidos
- Métodos Avanzados de Análisis Funcional y Análisis de Fourier
- Principios de Geometría y Aplicaciones en Física
- Problemas Variacionales Geométricos
- Sistemas Dinámicos y Mecánica
- Topología Algebraica y Aplicaciones

- Desarrollos Actuales en Física Teórica y su Fenomenología
- Fenómenos Críticos y Cooperativos: Grupo de Renormalización
- Fundamentos Geométricos de la Relatividad General y Gravitación
- Información, Computación y Tecnologías Cuánticas
- Métodos Computacionales en Física no Lineal
- Mecánica Cuántica Avanzada en Espacios de Hilbert
- Introducción a la Teoría Cuántica de Campos
- Teoría Cinética
- Simetrías y Grupos de Lie en Física Matemática

- Biomatemáticas
- Ecuaciones de evolución en derivadas parciales
- Álgebras asociativas
- Topología algebraica
- Análisis funcional
- Superficies minimales
- Geometría y dinámica de partículas y cuerdas relativistas
- Funcionales de la densidad de sistemas mecano-cuánticos
- Análisis probabilístico e inferencia en procesos estocásticos
- Resolución numérica de EDP

- Geometría y dinámica de partículas y cuerdas relativistas
- Teoría cuántica de campos no lineales
- Fenómenos cooperativos en Física Estadística
- Física Hadrónica
- Física Teórica
- Funcionales de la densidad de sistemas mecano-cuánticos
- Análisis probabilístico e inferencia en procesos estocásticos
- Electromagnetismo numérico
- Astrofísica estelar
- Astrofísica galáctica
- Cosmología

94 ECTS y tres semestres de duración, que conduce a la obtención de dos títulos de Máster:

- 1 Máster Universitario de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MAES)
- 2 Máster Universitario en Física y Matemáticas (FISyMAT)

En los dos primeros semestres se cursarán:

- 12 créditos del Módulo Genérico del MAES
- 18 créditos del Módulo Específico del MAES (12+6 ECTS)
- 6 créditos de Complementos de Formación (6ECTS FisyMat)
- 16 créditos del Prácticum del MAES
- 12 créditos de materias específicas de FisyMat (Libre Disposición del MAES)

En el primer semestre se cursarán:

- 18 créditos de materias específicas del Máster en Física y Matemáticas
- Trabajo Fin de Máster de 12 ECTS