Lineas de investigación

Las líneas de investigación del máster son las siguientes:

1. Astrofísica

Astrofísica y Cosmología. Astrofísica estelar. Evolución estelar. Supernovas. Astrofísica galáctica. Radioastronomía. Medio interestelar. Estructura galáctica. Formación estelar. Fondo cósmico de microondas. Estructura a gran escala. Modelos Matemáticos en Astrofísica.

2. Métodos y modelos matemáticos de la ciencia

Métodos Matemáticos de la Ciencia. Ecuaciones de evolución en derivadas parciales. Ecuaciones cinéticas y cuánticas. Mecánica de Fluidos. Relatividad. Métodos variacionales. Biomatemáticas. Dinámica celular y tumoral. Formación de patrones. Ecología. Resolución numérica de EDP. Ecuaciones no lineales y métodos numéricos. Modelado numérico de fluidos biológicos y geofísicos. Análisis funcional. Análisis Probabilístico e inferencia en procesos estocásticos. Sistemas dinámicos. Dinámica hamiltoniana. Teoría cualitativa de ecuaciones diferenciales. Optimización y métodos variacionales. Análisis no lineal y ecuaciones elípticas.

3. Física teórica y experimental de altas energías

Física teórica y experimental en más de cuatro dimensiones. Partículas más allá del modelo estándar.

4. Cálculo de variaciones y geometría. Análisis geométrico. Modelos algebraicos

Cálculo de Variaciones y Geometría. Análisis Geométrico. Análisis no lineal y ecuaciones elípticas. Topología Algebraica. Superficies minimales. Superficies de curvatura media constante. Desigualdades isoperimétricas. Teoría geométrica de la medida. Grupos de Heisenberg. Geometría y dinámica de partículas y cuerdas relativistas. Geometría de Lorentz y Gravitación. álgebras asociativas: métodos formales y efectivos. Monoides finitamente generados. Teoría de homotopía. Algebra

Copyright© 2026 Universidad de Granada

computacional. Algebras de Hopf y grupos cuánticos.

5. Fenómenos cooperativos en Física estadística. Física computacional

Fenómenos cooperativos en Física Estadística: teoría y aplicaciones interdisciplinares. Teoría y simulación de sistemas complejos. Física Computacional. Biofísica. Redes neuronales. Redes sociales.

6. Información cuántica. Átomos y moléculas en campos externos. Teoría de aproximación

Física de la información. Información cuántica. Computación y tecnologías cuánticas. átomos y moléculas en campos externos. Teoría de Aproximación. Funciones especiales de la física matemática.

7. Física teórica y matemática

Física hadrónica. Estudio Monte Carlo de diagramas de fases de sistemas de espines. Teoría cuántica de campos no lineales. Representación de grupos de dimensión infinita. Cuantización de teorías gauge. Gravedad cuántica. Física Matemática.

Copyright© 2026 Universidad de Granada