



### **1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:**

**Título:** El formalismo de Hamilton-Jacobi

**Descripción general** (resumen y metodología):

La teoría de Hamilton-Jacobi permite una formulación alternativa a la mecánica lagrangiana y hamiltoniana basada en el intento de integración directa de las ecuaciones del movimiento. Además es la única formulación de la mecánica en la que el movimiento de una partícula y el de una onda se describen en los mismos términos. Por esto, permite comprender como se puede operar una generalización de la mecánica clásica que conduzca a la mecánica cuántica.

El estudiante se familiarizará con los conceptos básicos de la teoría y solucionará algunos problemas mecánicos utilizando el método de Hamilton-Jacobi. Finalmente, estudiará las modificaciones que permiten pasar de la descripción clásica a la descripción cuántica de los sistemas mecánicos.

**Tipología:** Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

**Objetivos planteados:**

- [1] Estudiar la formulación de la mecánica basada en la teoría de Hamilton-Jacobi.
- [2] Resolver algunos problemas mecánicos utilizando la ecuación de Hamilton-Jacobi.
- [3] Entender la relación entre mecánica clásica y mecánica cuántica a través de la teoría de Hamilton-Jacobi.

**Bibliografía básica:**

Herbert Goldstein: "Mecánica Clásica", Ed. Reverté, Barcelona, 1987.

Landau & Lifshitz: "Mecánica", Ed. Reverté, Barcelona, 1991.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ecuación\\_de\\_Hamilton-Jacobi](https://es.wikipedia.org/wiki/Ecuación_de_Hamilton-Jacobi)

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

**Plazas:** 1

### **2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** ROBERTO PITTAU

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** FÍSICA TEÓRICA

**Correo electrónico:** pittau@ugr.es

### **3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**