



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Estudio de fuerzas intermoleculares mediante técnicas de dinámica molecular

Descripción general (resumen y metodología):

En este TFG se estudiarán los distintos tipos de fuerzas intermoleculares mediante técnicas de simulación de dinámica molecular. Para ello el alumno o alumna deberá desarrollar programas de simulación basados en algoritmos como el de Verlet o de dinámica de discos rígidos. Mediante estos algoritmos se analizarán las propiedades de compactación de distintos tipos de interacciones que ocurren entre iones, dipolos y dipolos inducidos.

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

Objetivos planteados:

- Desarrollar los algoritmos de Verlet y de dinámica de discos rígidos (en C, C++, Python o Matlab).
- Estudiar propiedades de compactación de partículas para distintos potenciales.
- Calcular las dimensiones fractales de sistemas bidimensionales.

Bibliografía básica:

Física para ciencias e ingeniería. (vol. I y II), Serway & Jewett. Ed. Thomson Paraninfo., 2003.

Física para la ciencia y la tecnología (vol I y II). Tipler, P.A., & Mosca, G., Ed. Reverté, 2005.

Física Universitaria. F.W. Sears, M. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman. Ed. Pearson Addison Wesley, 1998.

Física (vol I y II). Resnick, Halliday, Krane. C.E.C.S.A. 2003.

Física (Vol. I y II). Raymond A. Serway. McGraw-Hill, 1997.

Física para Universitarios (Vol. I y II). Douglas G. Giancoli, Pearson Educación 2002.

Física Clásica y Moderna. W. E. Gettys, F. J. Keller, M. S. Skove: Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill, 1991.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.

- Desarrollo de los algoritmos.
- Aplicación de los mismos para los distintos potenciales en estudio.
- Calcular las dimensiones fractales así como los exponentes críticos.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: DANIEL MANZANO DIOSDADO

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

Correo electrónico: dmanzano@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: