

## 26925 - Física estadística

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 26925 - Física estadística

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 447 - Graduado en Física

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo general de la asignatura consiste en proporcionar al alumno los conocimientos básicos que le permitan comprender y estudiar, desde un punto de vista microscópico, los fenómenos asociados al carácter macroscópico de un sistema físico. Dos conceptos preliminares básicos son el de macroestado y el de microestado, y la relación entre ambos se establece mediante las nociones matemáticas de medida (probabilidad) y de información asociada a la misma.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Obtención de la "relación fundamental termodinámica" de diversos sistemas físicos con niveles (espectro) de energía discretos y continuos en los diversos formalismos canónicos generalizados.
- Cálculo de las funciones de partición de sistemas factorizables.
- Cálculo de la distribución de probabilidad clásica de Maxwell-Boltzmann para gases ideales.
- Obtención de las propiedades de fluidos ideales cuánticos de fermiones y bosones.
- Interpretación de los resultados de una simulación de la transición de fase (orden-desorden).

### 3. Programa de la asignatura

- Física Macroscópica y Física Microscópica
- Formalismos de la Mecánica Estadística.
- Aplicación de los formalismos a sistemas modelo factorizables.
- Sistemas abiertos y formalismo gran canónico.
- Fluidos cuánticos ideales. Estadísticas de Bose-Einstein y de Fermi-Dirac.
- Sistemas no factorizables. El modelo de Ising.
- Introducción a los fenómenos críticos.

### 4. Actividades académicas

Actividades educativas programadas 2.4 ECTS (60 horas) distribuidos de la siguiente forma:

- Clases magistrales participativas (34 horas).
- Clases de resolución de problemas en grupo (20 horas).
- Prácticas de simulación (6 horas).
- Estudio y trabajo por parte del alumno 3.44 ECTS (86 horas).
- Evaluación 0.16 ECTS (4 horas).

### 5. Sistema de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

Resolución individual de un problema, y su presentación oral (20% de la nota final).

**Superación de la asignatura mediante una prueba global única**

Realización de una prueba teórico-práctica al final del curso sobre todos los contenidos de la asignatura, incluidos los correspondientes a las prácticas de simulación (caso de no haber sido evaluadas éstas con anterioridad). Esta prueba constará de dos partes:

Parte A: obligatoria para todos los alumnos (80% de la nota final)

Parte B: un problema adicional (20% de la nota final). Los alumno que hayan superado la actividad 1, están eximidos de realizar esta parte de la prueba final.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad