

Turbulence in Plasmas

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 30-05-2019

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: SANCHEZ FERNANDEZ, LUIS RAUL

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Plasma Physics, Magnetohydrodynamics, Electrodynamics, Fluid Dynamics

OBJETIVOS

- Comprensión básica de la física de la turbulencia
- Capacidad de reconocer las diferencias entre turbulencia en fluidos y en plasmas magnetizados
- Comprensión básica de como se simula la turbulencia numéricamente
- Comprensión básica de como se miden propiedades de la turbulencia en fluidos y plasmas.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a la turbulencia
2. La ecuación de Navier-Stokes
3. Fundamentos de turbulencia en fluidos
4. Turbulencia bi-dimensional
5. Metodos experimentales para medir turbulencia en fluidos
6. Turbulencia MHD
7. Dinamos
8. Simulación numérica de turbulencia en plasmas de fusión
9. Física de flujos zonales generados por turbulencia
10. Turbulencia de ondas de deriva
11. Métodos experimentales para medir turbulencia en plasmas de fusión.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Los temas se discuten en clase con la ayuda de transparencias que se hacen llegar a los estudiantes.
- Se reparte entre los estudiantes artículos de investigación del ámbito de la turbulencia. Estos deben, en grupos pequeños, trabajarlos, extraer las ideas principales y presentarlas en clase al final del curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final: examen tipo test y/o problemas (50% nota final)

Presentación oral de un proyecto por parte de los estudiantes (50% nota final)

Peso porcentual del Examen Final: 50**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 50