

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Astrofísica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Ampliación de Física Estadística (2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Ampliación de Física Estadística	Código: 275461233
- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias. Sección de Física - Titulación: Máster Universitario en Astrofísica - Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2014-02-11) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Física - Área/s de conocimiento: Física Aplicada - Curso: 1 - Carácter: Optativo - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ANTONIA RUIZ GARCIA
- Grupo: Único
General - Nombre: ANTONIA - Apellido: RUIZ GARCIA - Departamento: Física - Área de conocimiento: Física Aplicada
Contacto - Teléfono 1: 922 318 266 - Teléfono 2: - Correo electrónico: antruiz@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4-A (4ª Planta)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4-A (4ª Planta)

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a los alumnos en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	13:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4-A (4ª Planta)
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4-A (4ª Planta)

Observaciones: El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a los alumnos en tiempo y forma.

Profesor/a: DANIEL ALONSO RAMIREZ

- Grupo: **Único**

General

- Nombre: **DANIEL**
- Apellido: **ALONSO RAMIREZ**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dalonso@ull.es**
- Correo alternativo: **dalonso@ull.edu.es**
- Web: **http://dalonso.webs.ull.es/**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª planta desp. 53
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª planta desp. 53
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª planta desp. 53

Observaciones: (El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a los alumnos en tiempo y forma)

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª planta desp. 53
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª planta desp. 53
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª planta desp. 53

Observaciones: (El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a los alumnos en tiempo y forma)

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional:

5. Competencias

Competencia Específicas

CE11 - Saber utilizar la instrumentación astrofísica actual (tanto en observatorios terrestres como espaciales) especialmente aquella que usa la tecnología más innovadora y conocer los fundamentos de la tecnología utilizada

Competencias Generales

CG1 - Conocer las técnicas matemáticas y numéricas avanzadas que permitan la aplicación de la Física y de la Astrofísica a la solución de problemas complejos mediante modelos sencillos

CG3 - Analizar un problema, estudiar las posibles soluciones publicadas y proponer nuevas soluciones o líneas de ataque

Competencias Básicas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Daniel Alonso Ramírez y Antonia Ruiz García

* Teoría cinética básica (Newtoniana & Relativista).

* Física Estadística de sistemas degenerados y en presencia de gravedad, materia de altas densidades (enanas blancas y estrellas de neutrones).

* Sistemas en interacción.

* Transiciones de fases.

* Sistemas alejados del equilibrio. Fluctuaciones (teoremas fundamentales).

* Estados térmicos en sistemas acelerados y/o en presencia de gravedad.

Actividades a desarrollar en otro idioma

La bibliografía que se emplea está principalmente en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se divide en un 40% de actividades presenciales y un 60% de trabajo autónomo.

De las actividades presenciales: el 66.67% corresponde a clases magistrales y el 33.33% corresponde a clases prácticas en el aula. En las lecciones magistrales se realizará la exposición de los temas del contenido de la asignatura y se realizará la

propuesta de problemas aclaratorios y trabajos sencillos para que los alumnos los realicen de forma autónoma. En las clases prácticas se resolverán ejercicios y problemas. Se llevará a cabo un aprendizaje basado en problemas y/o casos.

El alumno dispondrá de 90 horas de trabajo autónomo para realizar las actividades previstas, que incluyen la asistencia de forma individual a las tutorías de los profesores.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	40,00	0,00	40,0	[CB10], [CB6], [CE11], [CG1], [CG3], [CB7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[CB10], [CB6], [CG3], [CB7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[CB10], [CB6], [CE11], [CG1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	45,00	45,0	[CB10], [CB6], [CE11], [CG3], [CB7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

J. Kestin & J.R. Dorfman, "A Course in Statistical Thermodynamics" (Academic Press, 1971).
 R. L. Liboff, "Kinetic theory: classical, quantum, and relativistic descriptions" (Springer, 2003).
 K. Huang, "Statistical Mechanics" (John Wiley, 1988).
 R. Kubo, "Statistical Mechanics" (North Holland, 1971).
 L.D. Landau & E.M. Lifschitz, "Statistical Physics" (Butterworth-Heinemann, 1997).
 R.K. Pathria, "Statistical Mechanics" (Pergamon Press, 1995).
 D.A.R. Dalvit, J. Frastai. I.D. Lawrie, "Problems on Statistical Mechanics" (IOP Publishing, 1999).
 N. Pottier, "Nonequilibrium Statistical Physics" (Oxford University Press, 2010).

Bibliografía Complementaria

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

En la primera convocatoria la evaluación de la asignatura se hará en base a la evaluación continua que se realice en el transcurso del cuatrimestre, que puntúa de 0 a 10.

Aquellos alumnos que no opten a la evaluación continua realizarán un examen final que puntúa de 0 a 10.

En las convocatorias siguientes a la primera se realizará un examen que puntúa de 0 a 10.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[CE11], [CG1], [CG3], [CB7], [CB10], [CB6]	Realización de tareas asignadas	100,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar esta asignatura el alumno será capaz de:

- 1.- Profundizar y ampliar los conocimientos de Física Estadística que había adquirido previamente en el Grado.
- 2.- Comprender y manejar de forma solvente los diferentes conceptos empleados en la caracterización estadística de procesos físicos en el equilibrio y alejados del mismo.
- 3.- Resolver y plantear problemas en los que los conceptos estadísticos son relevantes.
- 4.- Estudiar y comprender argumentos de carácter Físico Estadístico en investigación de frontera en Astrofísica y Física de forma autónoma.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Distribución del contenido de la asignatura a lo largo de las 15 semanas en las que tienen lugar las clases magistrales, las clases prácticas en el aula y las tutorías en grupos reducidos. A lo largo de estas 15 semanas se llevará a cabo la evaluación continua de la asignatura. El examen final escrito se realizará entre las semanas 16-18, en las fechas establecidas por la Junta de Facultad de Física para las convocatorias oficiales.

El cronograma que se indica tiene carácter orientativo y está sujeto a variaciones en función del desarrollo de la materia y del Calendario Académico.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas (4h).	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Clases teóricas (2h), clases prácticas en el aula (2h).	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	3	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	3	Clases teóricas (2h), clases prácticas en el aula (2h).	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4	Clases teóricas (1h), clases prácticas en el aula (1h).	2.00	6.00	8.00
Semana 8:	5	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	5	Clases teóricas (2h), clases prácticas en el aula (2h).	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	6	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	6	Clases teóricas (2h), clases prácticas en el aula (2h).	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	7	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	7	Clases teóricas (2h), clases prácticas en el aula (2h).	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	8	Clases teóricas (3h), clases prácticas en el aula (1h).	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	8	Clases teóricas (1h), clases prácticas en el aula (1h).	2.00	6.00	8.00
Semana 16 a 18:	Periodo de exámenes	Realización de exámenes	4.00	0.00	4.00
Total			60.00	90.00	150.00