

Facultad de Ciencias

Grado en Física

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física Básica II
(2019 - 2020)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física Básica II	Código: 279191202
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Física - Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Astrofísica - Área/s de conocimiento: Astronomía y Astrofísica - Curso: 1 - Carácter: Obligatorio de Rama - 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	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No aplicable

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA JESUS AREVALO MORALES
- Grupo: G1, G2, G3 y G4
General - Nombre: MARIA JESUS - Apellido: AREVALO MORALES - Departamento: Astrofísica - Área de conocimiento: Astronomía y Astrofísica

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **marevalo@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	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Departamento Astrofísica 16
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:09	14:09	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Departamento Astrofísica 14

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:09	14:09	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Departamento Astrofísica 14
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Departamento Astrofísica 16

Observaciones:

Profesor/a: FERNANDO JAVIER PEREZ HERNANDEZ

- Grupo: **G1, G2, G3 y G4**

General

- Nombre: **FERNANDO JAVIER**
- Apellido: **PEREZ HERNANDEZ**
- Departamento: **Astrofísica**
- Área de conocimiento: **Astronomía y Astrofísica**

Contacto

- Teléfono 1: **922 318 127**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fphdez@ull.es**
- Correo alternativo: **fph@iac.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

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

Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	P3-D3
Observaciones:						

Profesor/a: JORGE CEPA NOGUE
- Grupo: G1, G2, G3 y G4
General - Nombre: JORGE - Apellido: CEPA NOGUE - Departamento: Astrofísica - Área de conocimiento: Astronomía y Astrofísica

Contacto

- Teléfono 1: **922 318133**
- Teléfono 2: **922 605235**
- Correo electrónico: **jcepano@ull.es**
- Correo alternativo: **jcn@iac.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	9
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	9

Observaciones: Las tutorías también podrán ser, indistintamente, en el Instituto de Astrofísica de Canarias.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	9
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	9
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	9

Observaciones: Las tutorías también podrán ser, indistintamente, en el Instituto de Astrofísica de Canarias.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica de Rama**
Perfil profesional:

5. Competencias

Competencias Generales

CG1 - Conocer el trabajo en el laboratorio, el uso de la instrumentación, tecnología y métodos experimentales más utilizados, adquiriendo la habilidad y experiencia para realizar experimentos de forma independiente. Ello le permitirá ser capaz de observar, catalogar y modelizar los fenómenos de la naturaleza.

CG2 - Adquirir una sólida base teórica, matemática y numérica, que permita la aplicación de la Física a la solución de problemas complejos mediante modelos sencillos

CG3 - Desarrollar una clara percepción de situaciones aparentemente diferentes pero que muestran evidentes analogías físicas, lo que permite la aplicación de soluciones conocidas a nuevos problemas. Para ello es importante que el alumnado, además de dominar las teorías físicas, adquiera un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos mas comúnmente utilizados.

CG4 - Desarrollar la habilidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación compleja que le permita construir un modelo simplificado que describa, con la aproximación necesaria, el objeto de estudio y permita realizar predicciones sobre su evolución futura. Así mismo, debe ser capaz de comprobar la validez del modelo introduciendo las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones y/o los resultados experimentales.

CG6 - Saber organizar y planificar el tiempo de estudio y de trabajo, tanto individual como en grupo; ello les llevará a aprender a trabajar en equipo y a apreciar el valor añadido que esto supone.

CG7 - Ser capaz de participar en debates científicos y de comunicar tanto de forma oral como escrita a un público especializado o no cuestiones relacionadas con la Ciencia y la Física. También será capaz de utilizar en forma hablada y escrita otro idioma, relevante en la Física y la Ciencia en general, como es el inglés.

CG8 - Poseer la base necesaria para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía, tanto desde la formación científica, (realizando un master y/o doctorado), como desde la actividad profesional.

Competencias Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Competencias Específicas

CE1 - Conocer y comprender los esquemas conceptuales básicos de la Física y de las ciencias experimentales.

CE2 - Conocer, comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en Física.

CE3 - Tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, localizando en su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellas.

CE5 - Desarrollar una visión panorámica de la Física actual y sus aplicaciones

CE7 - Comprobar la interrelación entre las diferentes disciplinas científicas

CE13 - Registrar de forma sistemática y fiable la información científica.

CE14 - Analizar, sintetizar, evaluar y describir información y datos científicos

CE20 - Utilizar herramientas informáticas en el contexto de la matemática aplicada.

CE23 - Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, así como de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

CE28 - Adquirir hábitos de comportamiento ético en laboratorios científicos y en aulas universitarias.

CE29 - Organizar y planificar el tiempo de estudio y trabajo, tanto individual como en grupo.

CE30 - Saber discutir conceptos, problemas y experimentos defendiendo con solidez y rigor científico sus argumentos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Jorge Cepa Nogué

- Temas (epígrafes):

1. OBJETO DE LA TERMODINÁMICA: Sistemas físicos y modelos físicos. Física térmica y otras disciplinas de la física. Equilibrio térmico. Sistemas termodinámicos.

2. PRINCIPIO CERO. Equilibrio térmico mutuo. Principio cero de la termodinámica. Temperatura empírica. Escalas de temperatura. Ecuación de estado.

3. FÍSICA DE LOS GASES. Definición de gas. La presión. Leyes de los gases. El gas ideal. Otras ecuaciones de estado.

4. TRABAJO TERMODINÁMICO Y ENERGÍA INTERNA. Procesos cuasiestáticos y procesos reversibles. Trabajo termodinámico. Energía interna.

5. CALOR. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA. Calor. El primer principio de la termodinámica. Capacidad calorífica. Procesos adiabáticos. Calor latente.

6. TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES. Introducción. Cálculo de la presión: ecuación del gas ideal. Relación entre la temperatura y la energía interna. La función de distribución.

- Profesor/a: Dr. Fernando J. Pérez Hernández- Temas (epígrafes):

7. FÍSICA DE FLUIDOS. Introducción. Estática de fluidos. Dinámica de fluidos: Teorema de Bernoulli.

- Profesor/a: María Jesús Arévalo Morales

- Temas (epígrafes):

8. ESTRUCTURA NUCLEAR Y PARTÍCULAS ELEMENTALES. Fuerzas nucleares. Estructura nuclear. Modelos. Estabilidad. Partículas elementales. Clasificación. Leyes de conservación. Interacciones fundamentales.

9. RADIATIVIDAD. Desintegración nuclear. Reacciones nucleares. Fisión y fusión. Desintegración alfa. Desintegración beta: el neutrino. Periodo de desintegración y vida media.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases teóricas se dedicarán a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y ejercicios que los complementen y hagan más sencilla su comprensión. En algunas ocasiones el modelo se aproximará a la lección magistral y

en otras se procurará una mayor implicación del estudiante. En algunos temas se seguirá el modelo de clase inversa. Las clases prácticas estarán dedicadas a la resolución de problemas y prácticas virtuales. Los seminarios y clases complementarias que se realizarán en grupos pequeños estarán dedicadas al trabajo personal de los alumnos con discusión e intercambio de puntos de vista sobre los ejercicios propuestos.

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	26,00	0,00	26,0	[CG2], [CG3], [CG4], [CE1], [CE2], [CE3], [CE5], [CE7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CG1], [CG3], [CG4], [CG7], [CE1], [CE2], [CE3], [CE13], [CE14], [CE23], [CE28], [CE30]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	0,00	15,0	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG7], [CE1], [CE2], [CE3], [CE13], [CE14], [CE20], [CE23], [CE28], [CE30]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CG8], [CB1], [CE30]
Estudio y trabajo autónomo en todas las actividades	0,00	90,00	90,0	[CG2], [CG3], [CG4], [CG6], [CG8], [CB1], [CE1], [CE2], [CE3], [CE5], [CE7], [CE14], [CE23], [CE29], [CE30]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

F.W. Sears, M.W. Zemansky.: Física Universitaria de Young y Freedman 13ª edición (2013)

P. A. Tipler, G. Mosca: Física. para la Ciencia y la Tecnología, Ed. Reverté 5ª edición (2005)

S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia. Física General. Ed. MIRA. 1993

R. Gautreau, W. Savin. Física Moderna. Ed. McGraw-Hill (Schaum). 2001

Bibliografía Complementaria

R. M. Eisberg. Fundamentals of Modern Physics. Ed. John Wiley and Sons, Inc. 1961

R. Feynman, R. Leighton, M. Sands. Física Volumen II: Electromagnetismo y materia. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 1987

P.C. Riedi. Thermal Physics. Ed. Oxford University Press. 1988

M.W. Zemansky, R.H. Dittman. Calor y Termodinámica. Ed. McGraw-Hill. 1985

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Para la primera convocatoria:

Se aplicará un modelo de evaluación continua a través de las actividades a realizar en clases prácticas junto con los trabajos propuestos para realizar en casa. La evaluación de estas actividades se pondera al final del cuatrimestre con la del examen global.

La evaluación se llevará a cabo añadiendo a la calificación del examen z (0:10) una ponderación de la evaluación continua c (0:10) realizada a lo largo del curso en la forma:

$$P = z + 0.4 c (1 - (z/10))$$

- El seguimiento de la evaluación continua es optativo por parte del alumno.
 - Para aplicar la formula anterior se requiere que en el examen global se supere 1/3 de la calificación máxima ($z \geq 10/3$) y que se apruebe la evaluación continua ($c \geq 5$).
- La calificación de los alumnos que no opten a la evaluación continua o no aprueben la misma será la calificación del examen final.

Para las posteriores convocatorias:

La evaluación única constará de un examen puntuado de 0 a 10 (z). Si el alumno tiene superadas las actividades de la evaluación continua (c), la nota se calculará aplicando la misma fórmula de la primera convocatoria, con las mismas restricciones.

Si el alumno no tiene evaluación continua la nota será la nota del examen (z), el cual contempla la recuperación de las competencias que no se hayan superado en la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas de respuesta corta	[CG2], [CG3], [CG8], [CB1], [CE1], [CE3], [CE5], [CE7]	Corrección y precisión en las respuestas. Capacidad de análisis. Rigurosidad en los razonamientos.	40,00 %
Resolución de problemas	[CG2], [CG3], [CG4], [CG8], [CB1], [CE2], [CE13], [CE14], [CE23], [CE30]	Corrección y precisión en las respuestas. Capacidad de análisis. Rigurosidad en los razonamientos. Discusión e interpretación de los resultados.	40,00 %
Actividades prácticas/continua	[CG1], [CG6], [CG7], [CG8], [CB1], [CE20], [CE28], [CE29], [CE30]	Se valorará la correcta ejecución del trabajo, el desarrollo y la presentación.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Adquirir y poder utilizar con autonomía los conocimientos generales básicos de la física.
- Tener la capacidad de aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la práctica.
- Ser capaz de aplicar soluciones conocidas a problemas nuevos.
- Capacidad de identificar los elementos esenciales de un proceso para modelizarlo.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1 y 2	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	2 y 3	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	3 y 4	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	5	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	2.00	4.00	6.00
Semana 5:	6	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 8:	7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00

Semana 9:	7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	8	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	8	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	8 y 9	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	9	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 15:	9	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	2.00	30.00	32.00
Total			60.00	90.00	150.00