

Facultad de Ciencias

Grado en Física

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física Básica II
(2018 - 2019)

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: CLARA REGULO RODRIGUEZ	
- Grupo: G1, G2, G3 y G4 - Departamento: Astrofísica - Área de conocimiento: Astronomía y Astrofísica	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario:	Lugar:
Martes, miércoles y jueves de 12:00 a 14:00 h.	Despacho nº 16 Dpto. Astrofísica, Sección de Física (tercera planta)
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

Martes y jueves de 12:00 a 14:00 h., miércoles de 13:00 a 15:00 h.

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **cregulo@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho nº 16 Dpto. Astrofísica, Sección de Física (tercera planta)

Profesor/a: FERNANDO JAVIER PEREZ HERNANDEZ

- Grupo: **G1, G2, G3 y G4**
- Departamento: **Astrofísica**
- Área de conocimiento: **Astronomía y Astrofísica**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Lunes, martes y miércoles de 15:00 a 17:00

Lugar:

Despacho nº 3 Dpto. Astrofísica, Sección de Física (tercera planta)

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Lunes, martes y miércoles de 15:00 a 17:00

Lugar:

Despacho nº 3 Dpto. Astrofísica, Sección de Física (tercera planta)

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **fphdez@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

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 Específicas**

CE32 - Saber trabajar e integrarse en un equipo científico multidisciplinar

CE31 - Saber escuchar y valorar los argumentos de otros compañeros.

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

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

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

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.

CE22 - Aprender a utilizar el ordenador como herramienta básica para el cálculo científico y la modelización numérica

CE21 - Aprender a programar en un lenguaje relevante para el cálculo científico.

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

CE19 - Desarrollar la "intuición" física.

CE17 - Realizar informes sintetizando los resultados de experimentos científicos y sus conclusiones más importantes.

CE15 - Medir magnitudes esenciales en experimentos científicos.

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

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

CE12 - Observar fenómenos naturales y realizar experimentos científicos.

CE7 - Comprobar la interrelación entre las diferentes disciplinas científicas

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

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.

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

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

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 más 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.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Clara Régulo Rodríguez

- 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. HIDRODINÁMICA. Introducción. Estática de fluidos. Dinámica de fluidos: Teorema de Bernoulli.

- Profesor/a: Clara Régulo Rodríguez

- 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.

Las clases prácticas estarán dedicadas a la resolución de problemas.

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], [CE1], [CE2], [CE3], [CE5], [CE19], [CE23]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CG1], [CG3], [CE1], [CE2], [CE3], [CE14], [CE15], [CE28], [CE31]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	15,00	0,00	15,0	[CE30], [CG1], [CG3], [CG4], [CG7], [CE1], [CE2], [CE3], [CE12], [CE13], [CE14], [CE15], [CE17], [CE21], [CE22], [CE28], [CE31], [CE32]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CE30]
Estudio y trabajo autónomo en todas las actividades	0,00	90,00	90,0	[CE29], [CG2], [CG3], [CG4], [CG6], [CE1], [CE2], [CE3], [CE5], [CE7], [CE20]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
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 fórmula 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 objetivas	[CE30], [CG2], [CG3], [CE1], [CE2], [CE3], [CE7], [CE14]	Corrección y precisión en las respuestas. Capacidad de análisis. Rigurosidad en los razonamientos.	25 %
Pruebas de respuesta corta	[CG2], [CE1], [CE5], [CE23]	Corrección y precisión en las respuestas.	10 %
Pruebas de desarrollo	[CG2], [CG3], [CE1], [CE2], [CE3], [CE7], [CE14], [CE19]	Corrección y precisión en las respuestas. Capacidad de análisis. Rigurosidad en los razonamientos. Discusión e interpretación de los resultados.	60 %
Trabajos y proyectos	[CE29], [CG1], [CG4], [CG6], [CG7], [CE12], [CE13], [CE15], [CE17], [CE20], [CE21], [CE22], [CE28], [CE31], [CE32]	Se valorará la correcta ejecución del trabajo, el desarrollo y la presentación, tanto oral como escrita.	5 %

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	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 2:	1 y 2	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 3:	2	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	3	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 5:	3	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	2.00	4.00	6.00
Semana 6:	4	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 7:	4 y 5	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	3.00	4.00	7.00
Semana 8:	5	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	5 y 6	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 10:	6	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 11:	6 y 7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 12:	7	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	3.00	4.00	7.00
Semana 13:	8	Clase teóricas, prácticas y complementarias.	4.00	4.00	8.00
Semana 14:	8 y 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.	4.00	30.00	34.00
Total			60.00	90.00	150.00