

Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Física	Código: 329171201
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Grado en Química - Plan de Estudios: 2009 (Publicado en 2009-11-25) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Física - Área/s de conocimiento: Física Aplicada - Curso: 1 - Carácter: Básica 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 e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Requisitos previos recomendados: Haber cursado Fundamentos de Física en el primer cuatrimestre.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA CRISTINA GONZALEZ SILGO
- Grupo: 1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, TU101, TU102, TU103, TU104
General - Nombre: MARIA CRISTINA - Apellido: GONZALEZ SILGO - Departamento: Física - Área de conocimiento: Física Aplicada

Contacto

- Teléfono 1: **922318317**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **csilgo@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		Lunes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	47
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	47

Observaciones: Las tutorías se realizarán preferentemente en línea mediante correo electrónico. Si resultara necesario, se habilitará una reunión en la aplicación "Google Meet" para tratar las cuestiones planteadas. El enlace de la reunión se encontrará en el Aula Virtual de la asignatura. Las tutorías presenciales serán utilizadas cuando la atención en línea no resulte adecuada. Serán acordadas con antelación mediante correo electrónico para garantizar una correcta organización de las mismas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
03-02-2020	10-05-2020	Lunes	15:30	18:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	47
03-02-2020	10-05-2020	Jueves	15:30	18:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	47
10-05-2020	20-07-2020	Lunes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	47
10-05-2020	20-07-2020	Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	47

Observaciones: Las tutorías se realizarán preferentemente en línea mediante correo electrónico. Si resultara necesario, se habilitará una reunión en la aplicación "Google Meet" para tratar las cuestiones planteadas. El enlace de la reunión se encontrará en el Aula Virtual de la asignatura. Las tutorías presenciales serán utilizadas cuando la atención en línea no resulte adecuada. Serán acordadas con antelación mediante correo electrónico para garantizar una correcta organización de las mismas.

Profesor/a: JOSE PASCUAL PALAO GONZALEZ

- Grupo: **1, PA101, PA102, PE101, PE102, PE103, PE104, PE105, TU101, TU102, TU103, TU104**

General

- Nombre: **JOSE PASCUAL**
- Apellido: **PALAO GONZALEZ**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto

- Teléfono 1: **922 316502 EXT 6034**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jppalao@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		Lunes	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	12:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B

Observaciones: Las tutorías se realizarán preferentemente en línea mediante correo electrónico. Si resultara necesario, se habilitará una reunión en la aplicación "Google Meet" para tratar las cuestiones planteadas. El enlace de la reunión se encontrará en el Aula Virtual de la asignatura. Las tutorías presenciales serán utilizadas cuando la atención en línea no resulte adecuada. Serán acordadas con antelación mediante correo electrónico para garantizar una correcta organización de las mismas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	17:30	19:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B

Observaciones: Las tutorías se realizarán preferentemente en línea mediante correo electrónico. Si resultara necesario, se habilitará una reunión en la aplicación "Google Meet" para tratar las cuestiones planteadas. El enlace de la reunión se encontrará en el Aula Virtual de la asignatura. Las tutorías presenciales serán utilizadas cuando la atención en línea no resulte adecuada. Serán acordadas con antelación mediante correo electrónico para garantizar una correcta organización de las mismas.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

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

5. Competencias

Específica

CEP10 - Equilibrio entre teoría y experimentación

General

CG06 - Trabajo en equipo

CG16 - Liderazgo

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: María Cristina González Silgo.

TEMA I: INTRODUCCION AL ELECTROMAGNETISMO. Nociones generales de campo vectorial en Física Clásica: Circulación y flujo, gradiente, rotacional y divergencia. Teoremas de Gauss y Stokes. (1TE+2PE)

TEMA II: CAMPO ELECTROSTÁTICO: Distribución discreta y continua de cargas: "Leyes de Coulomb y de Gauss". Potencial y energía electrostática. Conductores en equilibrio electrostático y condensadores. Comportamiento dieléctrico estático: dipolos eléctricos, polarización y susceptibilidad eléctrica. Materiales dieléctricos. (6TE+2P+2TU).

TEMA III. CORRIENTE CONTINUA: Densidad e intensidad de corriente en medios conductores. Conductividad y resistencia eléctricas: "Ley de Ohm". Conducción eléctrica en la materia. Circuitos de corriente continua: "Leyes de Kirchhoff". (4TE+2P+1TU).

TEMA IV. CAMPO MAGNETOSTÁTICO: Fuerzas magnéticas y fuentes del campo magnético: "Ley de Lorentz y ley de Biot-Savart". Distribuciones continuas de corriente: "Ley de Ampere". Comportamiento magnético: dipolos magnéticos, imanación, susceptibilidad magnética. Magnetismo en la materia. (5TE+2P+2TU).

TEMA V. CORRIENTES VARIABLES: Inducción electromagnética y energía magnética: ley de Faraday. Fenómenos transitorios. Introducción a la corriente alterna. Corrientes de desplazamiento y Ecuaciones de Maxwell. (2T+1PE).

- Profesor/a: José Pascual Palao González.

TEMA VI. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: Ecuación de ondas. Ondas progresivas. Ondas estacionarias. Potencia e intensidad luminosa. Estados de polarización de la luz. Superposición de ondas: Interferencias y difracción. (3TE+1P)

TEMA VII. ÓPTICA GEOMÉTRICA: Concepto de rayo. "Principio de Fermat" y Ecuación del rayo. Propiedades de los rayos. Reflexión y refracción. Estudio de los sistemas ópticos centrados. Introducción a la instrumentación óptica. Microscopía. (3TE+1TU+1P).

- Profesor/a: José Pascual Palao González, María Cristina González Silgo.

TEMA VIII. ILUSTRACIÓN PRÁCTICA DE CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE FÍSICA: Incertidumbres en magnitudes. Incertidumbres en magnitudes derivadas: propagación de errores. (3LE+12L)

Las prácticas se distribuyen en 1 (en línea) + 4 (presenciales) sesiones en el laboratorio de 3 horas cada una. Los distintos experimentos a realizar ilustrarán los contenidos teóricos del programa de la asignatura así como los de Fundamentos de Física, de acuerdo con los siguientes contenidos:

- 1) Introducción al laboratorio: Medida del periodo en el péndulo simple y muelle elástico. Ley de Snell.
- 2) Cinemática del plano inclinado y ley de elasticidad de Hooke
- 3) Circuitos de corriente continua: medidas de resistencias, intensidades y diferencias de potencial.
- 4) Régimen transitorio en circuitos eléctricos.
- 5) Introducción a la corriente alterna. Filtros y Resonancia.

TE: Horas de teoría en línea (equivalente a presenciales)

PE: Horas de problemas “actividades en línea” (equivalente a presenciales)
P: Horas de problemas presenciales en grupos pequeños
TU: Horas de tutoría presenciales en grupos pequeños
LE: Horas de laboratorio en línea “laboratorio en casa” (equivalente a presenciales)
L: Horas de laboratorio presencial en grupos pequeños

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: María Cristina González Silgo: dos sesiones (PE) de los temas I y V (0.2 ECTS).
- Profesor/a: José Pascual Palao González: una sesión (PE) del tema VII (0.1 ECTS)

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología para completar las 60 horas presenciales consistirá en:

- Clases de teoría en línea en las que el profesor expondrá los contenidos de la asignatura. Se utilizará el aula virtual de la asignatura para colgar los contenidos de dichas clases y las posibles clases grabadas. (24 horas)
- Resolución de problemas presenciales en grupos pequeños en la que se resolverán y discutirán problemas de referencia que ilustran la teoría, donde se contará con la participación del alumnado en la discusión, el planteamiento y la resolución de problemas. En el aula virtual los estudiantes dispondrán de hojas de problemas (8 horas).
- Resolución de problemas en “actividades en línea” realizados por el profesor. Estos problemas estarán resueltos en el aula virtual, además de contar con una explicación grabada en inglés y/o castellano (3 horas).
- Clases de tutoría presencial en grupos pequeños donde los estudiantes realizarán problemas propuestos en el aula virtual y se resolverán dudas. En estas clases se puede evaluar al alumnado (6 horas).
- En cuanto a las prácticas de laboratorio, el alumnado hará una práctica introductoria individual “laboratorio en casa” y las cuatro prácticas restantes (cuatro sesiones) en grupos pequeños. Cada alumno del grupo tomará datos experimentales en su turno dentro de una sesión, mientras el resto del grupo se preparará para realizar las medidas o analizará los datos que haya tomado en línea, pudiendo consultar dudas en la sesión. En el aula virtual estarán los guiones de prácticas con algunas explicaciones grabadas y plantillas para presentar los resultados. Dado que hay 8 puestos disponibles habrá 8 estudiantes en cada turno de aproximadamente 1 hora y se complementarán 3 turnos en cada sesión, es decir, 24 alumnos por sesión de prácticas (3+12 horas).
- Las tres horas que quedan para completar las 60 horas se dedicarán a la prueba final (3 horas).

El alumnado necesitará disponer de un ordenador o dispositivo con conexión a internet (cámara y micrófono) y acceso a programas autorizados por la Universidad para la participación en videoconferencias. Esta necesidad es tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia, como para participar en cualquier otra actividad en línea y las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.

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	24,00	0,00	24,0	[CEP10]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CG16], [CG06], [CEP10]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	12,00	12,0	[CG16], [CG06], [CEP10]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	24,00	24,0	[CEP10]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	21,00	21,0	[CG16], [CG06], [CEP10]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[CEP10]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CEP10]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[CEP10]
Resolución de problemas	12,00	18,00	30,0	[CEP10]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Física, Paul A. Tipler, Reverté.
- Física. (Vols. I y II), Alonso y Finn, Varias Editoriales.
- Física General: Problemas. Burbano de Ercilla, Librería General.

Bibliografía Complementaria

- Física. Fundamentos y Aplicaciones, Eisberg y Lerner, Ed. Mc. Graw – Hill.
- Física. Sears, Zemansky y Young, Ed. Aguilar.

Otros Recursos

Todas las presentaciones, problemas propuestos, resueltos, exámenes de diferentes convocatorias y otro material que se considere interesante, estará contenido en el aula virtual de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La calificación en las convocatorias de junio, julio y septiembre se basará en la evaluación continua que consta de los siguientes elementos:

- a) Prueba final escrita (50%). Se hará una prueba final que constará de una serie de cuestiones teóricas y problemas. La calificación del examen será entre 0 y 10 puntos. Esta nota corresponderá al 50% de la calificación final de la asignatura.
- b) Tareas y cuestionarios realizados en el aula virtual y en las tutorías (35%). Durante las sesiones de tutorías, se evaluará el trabajo realizado por el alumno en la resolución de tareas propuestas por el profesor con antelación. También, en las tutorías, se pueden proponer problemas/cuestionarios para ser resueltos. En el aula virtual se habilitarán tareas y cuestionarios para realizar individualmente en casa.
- c) Evaluación en las prácticas de laboratorio (15%). Habrá dos apartados. 1) Evaluación del trabajo en el laboratorio: se valora asistencia y participación y meticulosidad en el procedimiento experimental, y 2) evaluación de los informes de prácticas: se valora calidad en las medidas experimentales, corrección en la presentación de los resultados y discusión de los mismos. Las competencias relacionadas con el trabajo en grupo y el liderazgo serán evaluadas a partir de los informes que puedan realizarse en grupo.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La asistencia a las tutorías es obligatoria.
- Las clases prácticas de laboratorio son obligatorias y no se podrá superar la asignatura sin realizarlas.
- Si la calificación de la prueba final escrita (apartado a) es menor de 3.5 sobre 10, la calificación final será igual a la calificación de la prueba final.
- La calificación final no será inferior a la del examen final, es decir, si la calificación resultante a) y b) es menor que la obtenida por el alumno en la prueba a), se tomará esta última como calificación final del alumno.
- Si el alumno no asiste a la prueba final a), la calificación en el acta será de "No presentado".

Se fija como método alternativo de evaluación para el alumnado que no siga la evaluación continua la realización de un examen final, coincidente en fecha con la prueba final escrita de la evaluación continua, en las convocatorias de junio, julio y septiembre. La calificación del examen final será entre 0 y 10 puntos. Esta nota corresponderá al 85% de la calificación final de la asignatura, el restante 15% corresponderá a la nota de prácticas (dada entre 0 y 10 puntos), obtenida tal como se indica en el apartado c), dado que estas prácticas son obligatorias.

Los exámenes presenciales de las convocatorias establecidas es posible que tengan que hacerse por grupos (mañana y tarde) si el número de alumnos/as matriculados/as impide que se cumplan las normas sanitarias de distanciamiento para el aula establecida. Si esto es así, el/la alumno/a deberá inscribirse en el aula virtual en la consulta habilitada con ese fin, para establecer los grupos con anterioridad, aunque si luego no se presenta no agotará convocatoria.

En el cuadro de debajo se contemplan todas las estrategias evaluativas para la evaluación continua, prueba final y las prácticas.

Estrategia Evaluativa

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

Pruebas objetivas	[CEP10]	Dominio de conocimientos prácticos de la materia en las pruebas de seguimiento y cuestionarios en el Aula Virtual. Se utilizarán en la evaluación continua (10%)	10,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CEP10]	Se combinan con las pruebas de desarrollo tanto en la evaluación continua como en el examen final. Dominio de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. 20% (prueba final) + 5% (evaluación continua)	25,00 %
Pruebas de desarrollo	[CEP10]	Se combinan con las pruebas de respuesta corta tanto en la evaluación continua como en el examen final. Dominio de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. 30% (prueba final) + 10% (evaluación continua)	40,00 %
Trabajos y proyectos	[CEP10]	Presentación escrita y/o oral de los problemas propuestos. Se valorará tanto la realización correcta como la presentación (estructura, ortografía, etc.). Resumen en inglés de alguna de las sesiones dadas en inglés. Se utilizarán en la evaluación continua (10%).	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG16], [CG06], [CEP10]	Se valorarán los siguientes apartados: 1. Resumen de pocas líneas. 2. Breve introducción describiendo el trabajo desarrollado y las ecuaciones empleadas. 3. Presentación de resultados en tablas y gráficas y su tratamiento. 4. Discusión de los resultados calculados y medidos. Se utilizará para evaluar las prácticas (12%)	12,00 %
Técnicas de observación	[CG16], [CG06], [CEP10]	Se utilizarán durante el trabajo en el laboratorio: se valora la meticulosidad en el procedimiento experimental. Grado de participación en el trabajo de grupo. Iniciativa, capacidad organizativa y toma de decisiones. Se utilizará para evaluar las prácticas (1,5%)	1,50 %
Cambio de roles	[CG16], [CG06]	Se promoverá el cambio de liderazgo en los diferentes grupos durante las distintas prácticas que se desarrollen en el laboratorio. Se utilizará para evaluar las prácticas (1,5%)	1,50 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Identificar el movimiento ondulatorio y describir sus características esenciales y el principio de superposición.
- Explicar y aplicar el concepto de campo eléctrico y magnético. Relacionar las fuerzas y potenciales electrostáticos con los

producidos iones y dipolos moleculares.

- Dar ejemplos de la radiación electromagnética e identificar cuáles son sus causas.
- Describir el espectro electromagnético y aplicar los fundamentos de la óptica.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Para estar mejor informado sobre el calendario de las diferentes actividades de la asignatura se debe consultar el Horario por semana del curso. <http://www.ull.es/view/centros/quimica/Horarios/es> (Química)

La distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente. El número de actividades de seguimiento y la fecha correspondiente también son orientativas y dependerá del calendario resultante de la coordinación de las diferentes asignaturas del curso.

Se proponen las siguientes actividades de seguimiento:

* Cuestionarios en línea de seguimiento de las sesiones teoría y problemas a lo largo del curso.

* Semana 8: prueba de seguimiento en el aula.

* Semana 12: prueba de seguimiento en el aula.

Se especifica el peso de cada actividad en el apartado b) de la evaluación continua.

Las fechas en que se realizarán la prueba finales de la convocatoria de junio (dos llamamientos), julio y septiembre se puede consultar en: http://www.ull.es/view/centros/quimica/Calendario_de_exámenes/es (Química)

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00

Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:			0.00	0.00	0.00
Total			0.00	0.00	0.00
Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema I	Sesiones en línea (2 horas) "Actividades en línea" (1 hora)	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	CARNAVALES Tema II	Sesiones en línea (1 hora) "Actividades en línea" (1 hora)	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	Tema II	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (3 horas)	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Temas II y III	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (3 horas)	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema III	Sesiones presenciales en aula (2 horas)	2.00	3.00	5.00
Semana 6:	Temas III y IV	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (3 horas)	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	Temas III y IV	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (1 hora)	2.00	3.00	5.00
Semana 8:	Tema IV	Sesiones presenciales en aula (2 horas) Sesiones en línea (1 hora)	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	CONGRESO DE ESTUDIANTES Tema IV	Sesiones en línea (2 horas) "Laboratorio en casa" (3 horas)	5.00	6.00	11.00
Semana 10:	Temas IV y V	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (1 hora) Sesiones de Laboratorio (3 horas)	5.00	6.00	11.00
Semana 11:	Tema VI	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (3 horas) Sesiones de Laboratorio (3 horas)	7.00	8.00	15.00
Semana 12:	Temas V y VI	Sesiones presenciales en aula (1 hora) "Actividades en línea" (1 hora) Sesiones en línea (1 hora) Sesiones de Laboratorio (3 horas)	6.00	8.00	14.00
Semana 13:	Temas VI y VII	Sesiones presenciales en aula (1 hora) Sesiones en línea (3 horas) Sesiones de Laboratorio (3 horas)	7.00	8.00	15.00
Semana 14:	Temas VI y VII	Sesiones presenciales en aula (2 horas) "Actividades en línea" (1 hora)	3.00	8.00	11.00
Semana 15 a 17:	Todos los temas	Preparación y realización de la prueba final escrita.	3.00	10.00	13.00
Total			60.00	90.00	150.00