Facultad de Ciencias

Grado en Química

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Física
(2019 - 2020)

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	5ª Planta, nº 47
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª Planta, nº 47

Observaciones: Fuera de este horario se pueden concertar citas por correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
03-02-2020	08-05-2020	Lunes	15:30	18:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª Planta, nº 47
03-02-2020	08-05-2020	Jueves	11:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª Planta, nº 47
08-05-2020	20-07-2020	Lunes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª Planta, nº 47
08-05-2020	20-07-2020	Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	5ª Planta, nº 47

Observaciones: Fuera de este horario se pueden concertar citas por correo electrónico. Conviene concertar siempre las citas para evitar que haya muchos alumnos esperando, sobretodo en periodos de exámenes.

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	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B (4ª planta).
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B (4ª planta).
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B (4ª planta).

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B (4ª planta).
Todo el cuatrimestre		Martes	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B (4ª planta).
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4B (4ª planta).

Observaciones: (En caso de solapar alguna fecha con el calendario de prácticas se comunicará con antelación la posible modificación).

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
CG15 - 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. (2T)
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. (5T+ 4P +2E).
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”. (4T+2P+1E).
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. (5T+3P+1E).
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+1E).

- Profesor/a: José Pascual Palao González.
TEMA VI. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: Ecuación de ondas. Ondas progresivas. Ondas estacionarias. Potencia e intensidad luminosas. Estados de polarización de la luz. Superposición de ondas: Interferencias y difracción. (3T+1P+1E)
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.

(3T+2P).

- 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. (15L)
Las prácticas se distribuyen en 5 sesiones en el laboratorio de 3 horas presenciales 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.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: María Cristina González Silgo: 4 medias sesiones cuando finalicen los temas II, III, IV y V (0.2 ECTS)
- Profesor/a: José Pascual Palao González: una sesión de problemas del tema VII (0.1 ECTS)

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología consistirá en:
(i) Clases de teoría en las que el profesor expondrá los contenidos de la asignatura.
(ii) Resolución de problemas en agrupamiento PA en la que se resolverán y discutirán problemas de referencia que ilustran la teoría.
(iii) Resolución de problemas en agrupamiento PX donde se contará con la participación del alumnado en la discusión, el planteamiento y la resolución de problemas.
(iv) En el Laboratorio el alumnado trabajará en grupos pequeños (dos o tres personas por grupo). Estarán guiados por el Profesor en los distintos experimentos propuestos.
Cada una de las cinco prácticas se repiten 8 veces en los 8 puestos disponibles, así, en cada sesión de prácticas puede haber un máximo de 24 estudiantes.

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	36,00	60,0	[CEP10]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	21,00	36,0	[CEP10], [CG06], [CG15]

Realización de exámenes	3,00	15,00	18,0	[CEP10]
Asistencia a tutorías	6,00	6,00	12,0	[CEP10]
Resolución de problemas	12,00	12,00	24,0	[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 problemas. En los problemas puede haber una (o varias) cuestiones teóricas relacionadas con los conceptos correspondientes a la materia objeto del examen. La calificación del examen será entre 0 y 10 puntos. Esta nota corresponderá al 50% de la calificación final de la asignatura.
b) Trabajos realizados en las tutorías (35%). Durante las sesiones de tutorías, se evaluará el trabajo realizado por el alumno en la resolución de ejercicios propuestos por el profesor con antelación. El alumno deberá presentar y entregar los ejercicios propuestos. Al final de la tutoría se propondrá un problema/cuestionario que puede ser resuelto en la misma y/o individualmente en casa.
c) Evaluación en las prácticas de laboratorio (15%). Habrá dos apartados. 1) Evaluación del trabajo en el laboratorio: se

valora asistencia, participación en el trabajo de grupo, liderazgo 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.

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.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
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.	10,00 %
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.	50,00 %
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.).	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[CEP10], [CG06], [CG15]	Se valorarán los siguientes apartados: 1. Resumen de pocas líneas en inglés. 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.	10,00 %

Técnicas de observación	[CG06], [CG15]	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.	2,50 %
Cambio de roles	[CEP10]	Se promoverá el cambio de liderazgo en los diferentes grupos durante las distintas prácticas que se desarrollen en el laboratorio.	2,50 %

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

Durante la impartición de las asignaturas, los alumnos se subdividirán en grupos de distintos tamaños para la realización de las actividades formativas (tutorías, prácticas,….) por lo que recoger todas las variantes resultaría en un cronograma muy complejo.
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)
En este horario se especifica la fecha exacta en que tienen lugar las diferentes actividades lo que permitirá al alumno localizar las principales actividades que contribuyen de manera especial a la evaluación continua (tutorías, prácticas, …)

Se realizarán cinco seguimientos a lo largo del curso. Las fechas orientativas para los mismos son:
* Semana 6: entrega de problemas y cuestionario en el aula (TEMA II). (15%)
* Semana 8: entrega de problemas y cuestionario en el aula (TEMA II). (15%)
* Semana 10: entrega de problemas y cuestionario en el aula (TEMA III). (20%)
* Semana 12: entrega de problemas y cuestionario en el aula (TEMA IV). (25%)
* Semana 14: entrega de problemas y cuestionario en el aula virtual (TEMA VI y VII). (25%)
Se especifica el peso de cada actividad en la evaluación continua.

La fecha límite para que se publiquen las calificaciones de las diferentes actividades de la evaluación continua (exceptuando la prueba final) será tres días (o más) antes de la fecha del primer llamamiento de la convocatoria de junio.
Las fechas en que se realizarán la prueba finales contempladas en la evaluación continua de la convocatoria de junio (dos llamamientos), julio y septiembre se puede consultar en: http://www.ull.es/view/centros/quimica/Calendario_de_examenes/es (Química)

Por último, destacar que la distribución de los temas por semana en el cronograma es orientativa, pudiendo 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:	Tema I Tema II	Clases Teóricas (3h)	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	Tema II	Clases Teóricas (2h) Resolución de Problemas Grupos PA (1h) Resolución de Problemas Grupos PX (1h)	4.00	3.00	7.00
Semana 3:	Tema II Tema III	Cases Teóricas (3h) Tutorías (1h)	4.00	4.00	8.00
Semana 4:	(Carnavales) Tema III	Clases Teóricas (2h)	2.00	5.00	7.00
Semana 5:	Tema III Tema IV	Clases de Teoría (2h) Resolución de Problemas Grupos PX (1h)	3.00	5.00	8.00
Semana 6:	Tema IV Tema III Tema II	Clases de Teoría (2h) Resolución de Problemas Grupos PA (1h) Tutorías (1h)	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Tema IV	Clases de Teoría (2h) Resolución de Problemas Grupos PX (1h)	3.00	5.00	8.00
Semana 8:	Tema IV Tema V Tema III	Clases Teóricas (2h) Resolución de Problemas Grupos PA (1h) Tutorías (1h)	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Tema V Tema IV Tema VIII (antes de Semana Santa...)	Clases Teóricas (1h) Resolución de Problemas Grupos PA (1h) Resolución de Problemas Grupos PX (1h) Prácticas (3h)	6.00	10.00	16.00

Semana 10:	(...después de Semana Santa) Tema VI Tema IV Tema VIII	Clases Teóricas (3h) Tutorías (1h) Prácticas (3h)	7.00	5.00	12.00
Semana 11:	Tema VI	Resolución de Problemas Grupos PX (1h) Resolución de Problemas Grupos PA (1h)	2.00	5.00	7.00
Semana 12:	Tema VII Tema V Tema VIII	Clases Teóricas (1h) Tutorías (1h) Prácticas (3h)	5.00	5.00	10.00
Semana 13:	Tema VII Tema VIII	Clases Teóricas (1h) Resolución de Problemas Grupos PX (1h) Prácticas (3h)	5.00	5.00	10.00
Semana 14:	Tema VII Tema VI Tema VIII	Resolución de Problemas Grupos PA (1h) Tutorías (1h) Prácticas (3h)	5.00	5.00	10.00
Semana 15:		Trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	0.00	10.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	10.00	13.00
		Total	60.00	90.00	150.00