

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	34190
Nombre	Física II
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1110 - Grado de Química V2-2018	Facultad de Química	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1110 - Grado de Química V2-2018	2 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
YAHLALI HADDOU, NADIA	180 - Física Atómica, Molecular y Nuclear

RESUMEN

“Física II” es una asignatura de Formación Básica de 1er curso impartida en el segundo cuatrimestre con una asignación de 6 créditos ECTS, de los cuales 4,5 son teórico-prácticos y 1,5 de laboratorio. Esta asignatura es la continuación natural de los contenidos de la “Física I” impartida en el primer cuatrimestre y ambas constituyen la materia de Física en el Grado.

Los contenidos teóricos de la Física II, de acuerdo con el documento del Plan de Estudios del Grado en Química son: campo eléctrico, energía potencial eléctrica, circuitos eléctricos, campo magnético, movimiento de cargas en campos magnéticos, inducción magnética y radiación electromagnética. El resto de contenidos incluidos en dicho documento son impartido en la Física I (mecánica, fluidos, ondas y óptica).



La asignatura se complementa con sesiones de laboratorio, que incluyen experimentos de mecánica, de fluidos y de electromagnetismo, con el objetivo de que el alumno aprenda la metodología y las técnicas básicas de medida que se emplean en Física.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Para cursar esta asignatura es conveniente que los estudiantes hayan cursado previamente la Física y Química de 1º de Bachillerato y las Matemáticas II y Física de 2º de Bachillerato. También es importante haber superado las asignaturas Física I y Matemáticas I cursadas en el primer cuatrimestre.

COMPETENCIAS

1108 - Grado de Química

- Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.
- Demostrar capacidad inductiva y deductiva.
- Demostrar capacidad de gestión y dirección, espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, liderazgo, toma de decisiones y negociación.
- Resolver problemas de forma efectiva.
- Demostrar capacidad de trabajo en equipo incluyendo equipos de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional.
- Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información.
- Comprometerse con la ética, los valores de igualdad y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
- Aprender de forma autónoma.
- Demostrar capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Adquirir una sensibilidad permanente por la calidad y el medio ambiente, el desarrollo sostenible y la prevención de riesgos laborales.
- Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
- Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.



- Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
- Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- Relacionar teoría y experimentación.
- Desarrollar metodologías sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.
- Relacionar la Química con otras disciplinas.
- 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.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Expresarse correctamente, tanto en forma oral como escrita, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Valenciana.
- Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El apartado anterior recoge las competencias contenidas en el documento VERIFICA. En esta asignatura se abordan parte de los resultados de aprendizaje de la materia Física II que permiten adquirir, tanto conocimientos específicos de Química, como habilidades y competencias cognitivas y competencias generales recomendadas por la EUROPEAN CHEMISTRY THEMATIC NETWORK (ECTN) for the Chemistry Eurobachelor® Label. En la siguiente tabla se relacionan los resultados de aprendizaje adquiridos en la asignatura de Física II relacionados con las competencias del grado en Química.

COMPETENCIAS GENERALES

El proceso de aprendizaje debe permitir a los titulados de grado demostrar:



	Competencias de la asignatura Física II que contemplan los resultados de aprendizaje EUROBACHELOR®
Capacidad para aplicar conocimiento práctico para la resolución de problemas relacionados con información cualitativa y cuantitativa.	Resolver problemas de forma efectiva (CG4). Resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados (CE14). Relacionar teoría y experimentación (CE22).
Capacidades de cálculo y aritméticas, incluyendo aspectos tales como error de análisis, estimaciones de órdenes de magnitud, y uso correcto de las unidades.	Desarrollar capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico (CG1). Demostrar capacidad inductiva y deductiva (CG2). Resolver problemas de forma efectiva CG4).
Competencias de gestión de la información, en relación a fuentes primarias y secundarias, incluyendo recuperación de información a través de búsquedas on-line.	Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información (CG6). Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida (CT2).
Habilidades relacionadas con la tecnología de la información tales como procesador de textos, hoja de cálculo, registro y almacenamiento de datos, uso de internet relacionado con las asignaturas.	Demostrar habilidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado y utilizando si procede las tecnologías de la información (CG6). Poseer habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación y gestionar adecuadamente la información obtenida (CT2).

Al finalizar la asignatura Física II, el/la estudiante ha de ser capaz de:

1. Conocer los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con las fuerzas intermoleculares electrostáticas entre iones y dipolos moleculares.



2. Saber llevar a cabo técnicas de medida en física.
 1. Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Física.
4. Saber elaborar de forma correcta una memoria de una práctica.
5. Realizar eficazmente las tareas asignadas como miembro de un equipo y con perspectiva de género.
6. Demostrar habilidades en las relaciones interpersonales y con perspectiva de género.
7. Relacionar la Química con otras disciplinas y para interpretar datos cuantitativos.
8. Escribir y exponer en la lengua nativa con corrección.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Campo eléctrico

Interacción eléctrica: carga eléctrica. Fuerza entre cargas: ley de Coulomb. Campo eléctrico. Líneas de campo. Flujo del campo eléctrico: teorema de Gauss.

2. Potencial eléctrico

Potencial electrostático. Superficies equipotenciales. Conductores. Capacidad. Condensadores. Energía electrostática. Dipolo eléctrico. Dieléctricos.

3. Corriente eléctrica

Corriente y resistencia eléctricas. Ley de Ohm. Combinaciones de resistencias. Energía en los circuitos eléctricos: Potencia. Reglas de Kirchhoff. Balance de potencias. Circuitos RC: carga y descarga de un condensador.

4. Campo magnético

Introducción a los fenómenos magnéticos. Fuerza ejercida por un campo magnético. Movimiento de cargas en campo magnético: ejemplos. Acción de un campo magnético sobre una espira.

5. Fuentes del campo magnético



Fuentes del campo: ley de Biot y Savart, ejemplos. Fuerza entre hilos: definición de amperio. Teorema de Ampère. Flujo magnético: ley de Gauss en magnetismo. Magnetismo en la materia: dia-, para- y ferromagnetismo.

6. Inducción magnética y ondas electromagnéticas

Inducción magnética. Ley de Faraday-Lenz: ejemplos. Inductancia. Energía magnética. Generadores y transformadores. Campos inducidos y ondas electromagnéticas.

7. Teoría de errores I

La medida y sus incertidumbres. Errores aleatorios y sistemáticos. Error absoluto y relativo. Cifras significativas. Incertidumbres en medidas directas. Análisis estadístico de incertidumbres. Propagación de errores. Construcción de gráficas. Ajustes lineales.

8. Práctica 1: Propiedades elásticas de un resorte.

Determinación de la constante elástica de un muelle mediante la aplicación de la ley de Hooke. Determinación de la constante elástica a partir de las oscilaciones armónicas. Comparación de resultados.

9. Práctica 2: Medidas eléctricas y ley de Ohm

Manejo de polímetros. Interpretación y montaje de circuitos eléctricos elementales. Estudio de la ley de Ohm.

10. Práctica 3: Medida de densidades y viscosidades de líquidos

Medida de la densidad de un líquido con la balanza de Mohr-Westphal. Medida de la viscosidad de un líquido con el viscosímetro de Ostwald.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	41,00	100
Prácticas en laboratorio	12,00	100
Tutorías regladas	7,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	5,00	0
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura constará de cuatro tipos de clases con metodología diferenciada:

a) Clases teórico-prácticas. En las clases teórico-prácticas se impartirán los contenidos teóricos básicos de la asignatura. En combinación con discusiones y deducciones en la pizarra se podrán utilizar herramientas gráficas que incluyan imágenes, videos y animaciones que permitan ilustrar algunos de los fenómenos explicados, así como demostraciones experimentales.

b) Seminarios, donde se trabajarán ejemplos prácticos que ilustren los contenidos teóricos. En estas clases se pondrá a disposición de los estudiantes un boletín con problemas y ejercicios que se irán programando para que sean resueltos por los estudiantes antes de cada una de estos seminarios. Los estudiantes deberán explicar los problemas, justificando adecuadamente los cálculos realizados. Asimismo algunos aspectos puntuales o monográficos del temario podrán ser indicados para su estudio y discusión en estas sesiones. De hecho, se fomentará y guiará al alumno en la ampliación de estos contenidos a través de la bibliografía recomendada, así como la posibilidad de ampliación de conocimientos en asignaturas futuras.



c) Sesiones de trabajos tutelados

En estas clases en grupos reducidos el estudiante tendrá la ocasión de plantear las dudas que hayan surgido o los aspectos que presentan dificultades conceptuales de la materia trabajada previamente. Los profesores harán un seguimiento del trabajo y progreso de los estudiantes, además de resolver las dudas planteadas. Durante el desarrollo de las propias sesiones también se asignarán ejercicios básicos que faciliten la comprensión de los fundamentos de la materia.

d) Sesiones prácticas de laboratorio

Se realizarán 4 sesiones de 3 horas cada una. La primera dedicada a explicar los contenidos teóricos asociados al laboratorio. A estas sesiones acuden grupos reducidos. Los alumnos se distribuyen por parejas a la hora de realizar las prácticas. La asistencia a estas sesiones será obligatoria y condición necesaria para superar el módulo.

El alumno deberá acudir al laboratorio habiendo leído atentamente el guión de la práctica que tendrá que realizar en cada sesión (conocida con anterioridad). Al principio de la sesión, el profesor supervisará la comprensión de dicho guión y orientará a los alumnos sobre aquellos aspectos conceptuales o técnicos necesarios para que los alumnos puedan comenzar correctamente la adquisición de datos. Cada alumno utilizará una libreta de laboratorio en la que deberán reflejarse los datos tomados en el laboratorio, así como las estimaciones previas de las diversas magnitudes, gráficas, y cualquier comentario relevante acerca de la ejecución de la práctica. Dicha libreta será supervisada por el profesor al final de la sesión. Los alumnos serán tutelados durante la sesión de prácticas por los profesores, quienes corregirán los posibles errores y malos hábitos de trabajo si los hubiere.

e) Asistencia a Conferencia: Está prevista la asistencia a una de las conferencias organizadas por la Facultat de Física, a determinar por el profesor. Dicha conferencia versará sobre aspectos generales, complementarios a su formación en Física. Para llevar a cabo esta actividad, los estudiantes deberán asistir al acto y contestar un cuestionario preparado por el profesor, o entregar un resumen sobre el contenido de la conferencia.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se basará en los siguientes apartados:

A) Examen final. Constará de varias cuestiones o ejercicios relacionados con aspectos conceptuales de teoría (50%), así como de problemas (50%).

B) Evaluación continua. Se basa en el control, a lo largo del curso, del trabajo desarrollado por los alumnos, relacionado tanto con la adquisición de los aspectos conceptuales de la materia, como con destrezas de cálculo y de resolución de problemas relacionados. Se realizará la evaluación mediante pruebas, cuestionarios on-line y/o tareas para entregar. La evaluación continua es una actividad de seguimiento del aprendizaje de los alumnos que no se puede recuperar en segunda convocatoria.



C) Evaluación de las prácticas de laboratorio: Se realizará una prueba sobre los contenidos teóricos del laboratorio (escritura científica de los resultados, cálculo de incertidumbres, ajustes a los datos, etc.). Se realizará una evaluación de la libreta de laboratorio al final de cada sesión de laboratorio. Cada pareja de alumnos deberá presentar una memoria en la que se detalle: introducción, materiales y métodos, análisis de los datos (con tablas de datos, representaciones gráficas, ajustes, cálculos de errores), resultados, conclusiones y bibliografía.

La calificación de las prácticas del laboratorio se distribuye de la siguiente manera: Examen sobre contenidos teóricos **30%**, evaluación Libreta **10%**, memorias de las prácticas **60%**.

La asistencia al laboratorio es obligatoria. La no asistencia implica automáticamente la no superación del laboratorio, siendo por tanto considerado en este caso una actividad no recuperable en segunda convocatoria.

La calificación final de la asignatura se obtendrá a partir de la media ponderada de las calificaciones de los apartados **A (45%)**, **B (30%)** i **C (25%)**, siempre que tanto en A como en C se obtenga un mínimo de 5 puntos sobre 10.

En total, la calificación necesaria para aprobar la asignatura es de 5 puntos sobre 10.

REFERENCIAS

Básicas

- TIPLER P.A., MOSCA G., Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 2. 5ª edición, Barcelona, Reverté. 2010. 1412 p. ISBN 9788429144116
- TIPLER P.A., MOSCA G., Física per a la ciència i la tecnologia, Vol. 2. 6ª edición, Barcelona, Reverté. 2011. 1412 p. ISBN 9788429100000
- TAYLOR J. R., An Introduction to Error Analysis, 2nd edition, Sausalito, University Science Books. 1997. 448 p. ISBN 093570275X

Complementarias

- HALLIDAY D., RESNIK R., WALTER J., Fundamentos de Física, vol 2, CECSA 3ª ed., 2001. 528 p. ISBN 9789702401759
- ALONSO M., FINN E.J., Física, Pearson Educación, 2000. 451 p. ISBN 9789684442238
- Guía del Laboratorio para el primer ciclo del Grado en Física. Universidad de Valencia Valencia (2010). Disponible en <http://www.uv.es/piefisic/w3pie/castellano/serv/laboratorios/index.htm>



ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos

1.- *Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.*

Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:

1.- *Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.*

Respecto a la planificación temporal de la docencia

2.- *El material para el seguimiento de las clases de teoría/tutorías/seminarios de aula permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario, tanto si la docencia es presencial en el aula como si no lo es, si bien en algunas de las actividades el estudiante dispone de libertad para seguir las sesiones no presenciales de acuerdo con su propia planificación.*

3. **En asignaturas de laboratorio:** No hay variación

Metodología docente

Asignaturas de teoría:

Situación de mínima presencialidad: En las clases de teoría y de tutorías la ocupación será, como máximo, del 30% de su ocupación habitual. La docencia será en línea. Los estudiantes que tengan sesión de laboratorio antes o después de las clases de teoría, y que el tiempo para desplazarse sea superior al tiempo establecido en los horarios, podrán seguir la clase presencialmente en el aula asignada en los horarios. Cuando haya alumnos en esa situación, las clases se impartirán por videoconferencia síncrona en el aula del grupo.

Situación de máxima presencialidad: En las clases de teoría y de tutorías la ocupación respetará las restricciones sanitarias que limitan el aforo de las aulas. En función de la capacidad del aula y del número de estudiantes matriculados puede ser necesario que parte de los estudiantes tengan que seguir las clases de manera síncrona. De plantearse esta situación, los estudiantes asistirán en el aula del grupo por turnos rotativos semanales (preferentemente por orden alfabético), de forma que se asegure que el porcentaje de presencialidad de todo el estudiantado matriculado en la asignatura es el mismo.



Situación de confinamiento: Si por razones sanitarias no se pudiera continuar con la docencia híbrida afectando total o parcialmente en las clases de la asignatura, estas serán sustituidas por sesiones no presenciales síncronas siguiendo los horarios establecidos y utilizando las herramientas del aula virtual.

Asignaturas de laboratorio:

Respecto a las clases de laboratorio, se tenderá a la presencialidad máxima respetando las normas de distanciamiento y ocupación de espacios fijadas por las autoridades académicas. En este sentido, la docencia tipo "L" tendrá una presencialidad del 100% y la docencia tipo "U" será no presencial y se impartirá mediante las herramientas que ofrece el aula virtual

En el caso de alumnos confinados a casa debido a la COVID, en la medida del que sea posible, se recuperarán las sesiones experimentales.

La metodología utilizada para las clases no presenciales será:

1. De forma síncrona mediante las herramientas del aula virtual (preferiblemente Teams)
2. De forma asíncrona mediante PowerPoints locutados u otras herramientas del aula virtual
3. Resolución de ejercicios y cuestionarios

En todas las asignaturas

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos y utilizando las herramientas del aula virtual.

En el caso de alumnos confinados en casa debido al COVID, se les asegurará la docencia on-line a través del Teams.

Evaluación

1. 1. *Se elimina la posibilidad de evaluación únicamente con examen.*
2. 2. *Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables así como su contribución a la calificación final de la asignatura.*

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.



Bibliografía

2.- *Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible y se complementa con apuntes, diapositivas y problemas subidos a Aula Virtual como material de la asignatura.*

