



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA GENERAL III	Código: 37502
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 424 - GRADO EN FÍSICA	Curso académico: 2023-24
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	Grupo(s): 40
Curso: 1	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MARCO ANTONIO LOPEZ DE LA TORRE HIDALGO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Sabatini/	FÍSICA APLICADA	3874	marcoantonio.lopez@uclm.es	
Profesor: BENITO SANTOS BURGOS - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.21	FÍSICA APLICADA		Benito.Santos@uclm.es	
Profesor: HERNÁN SANTOS EXPÓSITO - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	FÍSICA APLICADA		Hernan.Santos@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado y superado el Bachillerato de Ciencias y Tecnología. Asimismo, es muy recomendable estar cursando o haber superado las asignaturas Física General II, Análisis Matemático I y II y Álgebra y Geometría I y II, ya que, dichas asignaturas establecen los fundamentos de física clásica (análisis vectorial, nociones de Mecánica y Electromagnetismo) y matemáticas (cálculo diferencial e integral, trigonometría, operaciones con números complejos, manejo de matrices y determinantes, geometría) básicos para la comprensión y el aprendizaje de esta asignatura.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Física III tiene un carácter introductorio a los principios y fundamentos de la física moderna. Su objetivo es complementar la física clásica estudiada en las asignaturas de Física I y II y pretende que el alumno obtenga una visión global de la física en su totalidad desde los principios más clásicos a los conceptos más modernos como puede ser la física cuántica.

Se pretende dar una primera aproximación a temas como relatividad, radiación térmica, propiedades ondulatorias de las partículas, física cuántica o magnetismo. Para dicho fin, se utilizarán los conocimientos adquiridos no solo en asignaturas de Física I y II, sino también los conocimientos adquiridos en cálculo y análisis matemático del primer cuatrimestre.

Todos los conceptos de esta asignatura tienen un carácter introductorio y serán más desarrollados y estudiados en profundidad durante sucesivos cursos del grado con asignaturas propias, por ese motivo, la asignatura esta más enfocada en explicar experimentos concretos o aplicaciones en física más que dar un formalismo matemático de dichos fenómenos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
INFO-2023	En los títulos verificados conforme al RD822/2021, las competencias pasan a formar parte de los resultados de aprendizaje, clasificados en conocimientos, habilidades y competencias. Por ello, para esta asignatura, las competencias se encuentran reflejadas en el apartado 5

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

CE01 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la física, y ser capaz de aplicar estos principios a diversas áreas de la física moderna.

CE02 - Ser capaz de resolver problemas en física identificando los principios físicos relevantes.

CE03 - Comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en física.

CE05 - Adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación física y de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo la investigación en física es aplicable a muchos campos diferentes al de la física.

CG01 - Demostrar poseer conocimientos en el área de la Física que, partiendo de la base de la educación secundaria general, se encuentren a un nivel similar al de los libros de texto avanzados, e incluyan algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CG02 - Saber aplicar sus conocimientos teóricos y prácticos a su trabajo de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la física.

CG03 - Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes especialmente dentro del área de la física para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CN01 - Conocer los fundamentos de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, así como los fundamentos de la Física moderna a un nivel introductorio: relatividad general y especial, física cuántica, física atómica, nuclear y de partículas.

CT02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

HA01 - Ser capaz de extraer lo esencial de un proceso o situación y establecer un modelo matemático del mismo, realizando las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable.

HA02 - Desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

6. TEMARIO

Tema 1: Relatividad

Tema 2: Orígenes de la física cuántica: mecánica ondulatoria

Tema 3: Propiedades ondulatorias de las partículas

Tema 4: Fundamentos de la mecánica cuántica

Tema 5: Estructura de la materia: átomos, moléculas y sólidos

Tema 6: Física atómica y nuclear

Tema 7: Astrofísica y Cosmología

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	INFO-2023	1.28	32	N	-	Presentación y exposición de los temas por parte del profesor
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)		0.56	14	S	N	Realización de ejercicios propuestos durante la parte teórica de la asignatura
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.2	5	N	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor u otra dependencia
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		3.4	85	N	-	Estudio individual por parte del alumno
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		0.2	5	N	-	Realización de un trabajo o informe propuesto por el profesor y exposición en grupo
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Seminarios		0.12	3	N	-	Asistencia a seminarios y conferencias sobre los temas de la asignatura, impartidos por profesores/investigadores expertos en los mismos
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.12	3	S	N	Realización de un examen parcial del 50% del temario de la asignatura
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.12	3	S	N	Realización de un examen final de todo el temario de la asignatura
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable para realizar antes del fin del periodo docente
Resolución de problemas o casos	25.00%	0.00%	Realización de problemas o ejercicios. Actividad no obligatoria y no recuperable
Prueba final	70.00%	100.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para el examen final de la convocatoria ordinaria.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se realizará un examen final cuyo valor será el 70% de la nota final. En dicho examen por medio de problemas prácticos y cuestiones teóricas se evalúan los conocimientos a nivel teórico, de comprensión y principios de los temas expuestos en la asignatura.

Durante el curso se realizará una prueba parcial de aproximadamente el 50% de la materia. Si la nota obtenida en la prueba parcial es 4 o superior, esto

permitirá que el alumno se examine sólo de la segunda parte de la asignatura en la prueba final.

La entrega de ejercicios durante el curso académico tendrá un peso de un 25% sobre la nota final de la asignatura.

Evaluación no continua:

Los estudiantes pueden solicitar, al principio de cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará un único examen cuyo valor será el 100% de la nota, donde propondrá la realización de problemas y cuestiones teóricas de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 7): Relatividad	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.42
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.42
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.42
Tema 2 (de 7): Orígenes de la física cuántica: mecánica ondulatoria	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.43
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Tema 3 (de 7): Propiedades ondulatorias de las partículas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.43
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Tema 4 (de 7): Fundamentos de la mecánica cuántica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.43
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Tema 5 (de 7): Estructura de la materia: átomos, moléculas y sólidos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.43
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Tema 6 (de 7): Física atómica y nuclear	

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.7
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.43
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Tema 7 (de 7): Astrofísica y Cosmología	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	.8
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	.43
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.43
Actividad global	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	16
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	83
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Seminarios]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	32
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Brandsden y Joachain	Physics of atom and molecules	Addison-Wesley				
Jeremy Bernstein	Modern Physics	Pearson				
Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García	Problemas de Física	Tebar				
M. Alonso y E. J. Finn	Física	Addison-Wesley Iberoamericana				
Landau y otros	Física Cuántica	Biblioteca científica				
Félix González	LA FÍSICA EN PROBLEMAS	Tébar Flores				
Pablo Vaz	Conceptos de física moderna	CreateSpac				
Tipler P.A.	Física (para la ciencia y la tecnología), Vols. 1 y 2,	Ed. Reverté				
H. D. Young y R. A. Freedman	Física Universitaria volumen 2	Addison-Wesley			2019	
G. N. Felder y K. M. Felder	Modern Physics	Cambridge University Press				