

**1. DATOS GENERALES**

Asignatura: FÍSICA	Código: 60603
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2022-23
Centro:	Grupo(s): 10
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MANUEL SANCHEZ MARTINEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB		926053394	manuel.smartinez@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimiento de Física y Matemáticas a nivel de 2º de Bachillerato.

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

Relación con todas las materias en las que se imparten conocimientos fundamentales, en particular asignaturas de Matemáticas, de Química y de Termodinámica.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
CB01	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
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE02	Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción
Desarrollo de la creatividad mediante ejercicios de enunciado abierto.
Conocer y comprender los fundamentos de la Física.
Familiarizarse con el lenguaje científico y técnico de la Física, en particular en lo relacionado con el futuro desempeño de la profesión asociada a la Biotecnología.
Adquirir habilidad en la resolución y cálculo de problemas numéricos.
Adquisición de destrezas en la utilización de los métodos usuales de trabajo experimental de laboratorio de Física.
Comprender el método científico en sus vías inductiva y deductiva a través de los principios de la Física.

6. TEMARIO

- Tema 1: Introducción a la Física. Medidas.**
- Tema 2: Mecánica de la partícula. Cinemática, dinámica y energía.**
- Tema 3: Principios de estática y dinámica de fluidos.**
- Tema 4: Termodinámica.**
- Tema 5: Principios de electricidad y magnetismo.**

Tema 6: Movimiento ondulatorio.

Tema 7: Radiactividad

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 (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB03 CE02 CG02 CT03 CT04	1	25	S	N	Exposición de los contenidos del temario de la asignatura
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CT01 CT02 CT03 CT04	0.8	20	S	N	Resolución de cuestiones y problemas significativos de cada uno de los temas desarrollados
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CT03	0.4	10	S	S	Realización de supuestos prácticos en el laboratorio de la materia impartida durante el curso. Se valorarán los conocimientos de cálculo de errores y magnitudes y unidades que se aplicarán en las prácticas de laboratorio.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CT03	0.1	2.5	S	N	Se realizarán dos durante el curso. Cada una constará de dos partes, una de cuestiones (teoría) y otra de problemas, cada parte tiene el mismo valor.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CG03 CT01 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	CB01 CB03 CB04 CB05 CE02 CG02 CT03	0.1	2.5	N	-	Uso de diversas metodologías
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
Pruebas de progreso	70.00%	70.00%	Las pruebas de progreso que se realizarán durante el curso forman parte de la evaluación continua. Se realizarán dos pruebas de progreso, cada una de ellas constará de un examen de cuestiones (teoría) y otro de problemas. Cada prueba tiene el mismo valor, y la calificación de la prueba de progreso será la suma de ambos exámenes (cuestiones + problemas), normalizada a 10 puntos. Para la evaluación no continua (porque no han superado la asignatura por evaluación continua o por abandono) se hará un examen con la misma estructura que las pruebas de progreso referido a todos los contenidos de la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Para aprobar la asignatura se requiere la asistencia al laboratorio, realización de todas las prácticas y la entrega de los informes (en campus virtual) en los tiempos requeridos. La valoración de las prácticas representa un 20% de la calificación final, es decir de 2 puntos sobre 10, el desglose de dicha valoración se hace como sigue: 1- La calificación de los informes entregados en campus virtual, se puntuará entre 0 y 0.75 puntos. 2- El alumnado que haya superado las prácticas, podrá optar de forma voluntaria a la presentación de un informe de una de las prácticas realizadas, y cuya asignación se hará por sorteo. La valoración de esta actividad será entre 0 y 0.75 puntos. 3- Con el fin de preparar los cálculos, gráficas, etc, que se necesitarán en las prácticas de laboratorio, se realizará una prueba (formativa) que se centrará exclusivamente en aspectos de cálculo de errores y magnitudes y unidades. Dicha prueba se valorará entre 0 y 0.5 puntos. Por tanto la calificación final correspondiente a las prácticas de laboratorio, será la suma de las notas obtenidas en los tres apartados anteriores. Se considera una actividad obligatoria y recuperable atendiendo a las siguientes situaciones: 1.-Para alumnos en evaluación continua se hará una sesión al final del cuatrimestre dentro del período lectivo para recuperar aquellas prácticas que no se hayan atendido bajo justificación. 2.-Para aquellos alumnos que no sigan la evaluación continua se hará una prueba que deben superar con una evaluación

			mayor o igual a 4 puntos para garantizar que han alcanzado las competencias correspondientes.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	10.00%	Se valoran las competencias adquiridas por el alumnado al terminar un bloque temático, se persigue la evaluación formativa, es decir el análisis y valoración a medida que se produce el aprendizaje. La evaluación consistirá en un test de breve duración al acabar la unidad temática. La calificación correspondiente a este apartado será la media aritmética de las notas obtenidas en las pruebas temáticas. La contribución a la calificación final de la asignatura será la media normalizada a 1.
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:

Para superar esta materia por evaluación continua el estudiante deberá alcanzar una calificación igual o mayor a 5 puntos como resultado de la suma de la calificación media obtenida en las pruebas de progreso al 70 % (máximo 7 puntos), la calificación de laboratorio (máximo 2 puntos) y la calificación media obtenida en la valoración de la participación con aprovechamiento en clase (VPAC) (máximo 1 punto). Es decir
 $Nota\ Final = 0.70 \times Nota\ media\ pruebas\ de\ progreso\ (sobre\ 10) + Nota\ laboratorio\ (sobre\ 2) + Nota\ VPAC\ (sobre\ 1)$
 $Nota\ Final = 0.70 \times Nota\ examen\ convocatoria\ ordinaria/extraordinaria\ (sobre\ 10) + Nota\ laboratorio\ (sobre\ 2) + Nota\ VPAC\ (sobre\ 1)$

Los alumnos aprobados por evaluación continua podrán mejorar su nota en el examen final de la convocatoria ordinaria.

Los estudiantes que no hayan aprobado la asignatura por evaluación continua (porque no han alcanzado la calificación mínima de 5 puntos o por abandono) podrán examinarse en la convocatoria ordinaria o en su caso en la extraordinaria de todos los contenidos de la asignatura. En este caso aprobarán la asignatura si su calificación es igual o mayor a 5 puntos como resultado de la suma de la calificación obtenida en el examen al 70 % + la calificación de laboratorio + la calificación obtenida en VPAC, de forma similar al cálculo expresado en evaluación continua.

Aquellos estudiantes que no hayan hecho las prácticas de laboratorio o las tengan suspensas podrán examinarse en una prueba tanto en la convocatoria ordinaria como extraordinaria, debiendo obtener en esta parte una calificación igual o superior a 4 puntos.

Los estudiantes que tengan evaluadas positivamente las prácticas en un curso académico, pero no hayan aprobado la asignatura, en cursos posteriores podrán optar entre repetir las prácticas completas o solicitar que se les mantenga la calificación que obtuvieron cuando las realizaron.

Cualquier 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.

Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio. La prueba de evaluación efectuada por el estudiante en la que se haya constatado la realización de una práctica fraudulenta llevará consigo el SUSPENSO, con una calificación final de cero (0) en la convocatoria correspondiente de la asignatura. En ningún caso corresponderá la calificación de ζ No Presentado ζ a una prueba en la que se haya detectado fraude.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidas de dichos cambios a través de campus virtual.

Evaluación no continua:

Mismos criterios que para evaluación continua.

Cualquier estudiante que opte por evaluación no continua deberá manifestarlo al profesor de la asignatura, por correo electrónico. Todos los alumnos se consideran en evaluación continua a menos que expresen voluntad de cambio a no continua. Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya realizado al menos el 50% de todas las actividades evaluables o el periodo de clases hubiera finalizado.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se aplicarán los mismos criterios que en la evaluación ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se aplicarán los mismos criterios que en la evaluación ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo).	
Tema 1 (de 7): Introducción a la Física. Medidas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5
Periodo temporal: 1ª semana	
Tema 2 (de 7): Mecánica de la partícula. Cinemática, dinámica y energía.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	15
Periodo temporal: 2ª - 5ª semana	
Tema 3 (de 7): Principios de estática y dinámica de fluidos.	

Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		.75
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		15
Periodo temporal: 6ª-8ª semana		
Tema 4 (de 7): Termodinámica.		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		.5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		10
Periodo temporal: 9-10 semana		
Tema 5 (de 7): Principios de electricidad y magnetismo.		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		.5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		15
Periodo temporal: 11-12 semana		
Tema 6 (de 7): Movimiento ondulatorio.		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		.5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		10
Periodo temporal: 13 semana		
Tema 7 (de 7): Radiactividad		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		.5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		10
Periodo temporal: 15ª semana		
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]		9
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		80
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		30
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		11
		Total horas: 133.5

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
R. A. Serway	Física para ciencias e ingenierías	International Thomson		970-686-423-7 (v.1)	2009	Bibliografía básica
Ortuño, Miguel	Física para las Ciencias de la vida	Tebar Flores		978-84-7360-676-9	2019	
Davidovits, Paul	Physics in biology and medicine	Academic Prexx		9780128137161	2018	
E. Arribas, M.M. Artigao, J.J. Miralles, M. Sánchez	Problemas de electromagnetismo	Pearson	Madrid	978 84 1555 65 9	2013	Bibliografía aplicada/complementaria
W. Bauer, G.D. Westfall	Física para Ingeniería y Ciencias	McGraw Hill			2011	Bibliografía básica
R.A. Freedman, H. D. Young	Física universitaria (Sears y Zemansky)	Pearson	México	978-607-32-2190	2013	Bibliografía básica
P.A.M. Tipler & G. Mosca	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté	Barcelona	978-84-291-4428-4	2010	Bibliografía básica
Angel Franco García	Física con ordenador	Universidad País Vasco				Bibliografía aplicada/complementaria
	http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/					