


## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2022/2023


Identificación y características de la asignatura			
Código	501169	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Física		
Denominación (inglés)	Physics		
Titulaciones	Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones forestales.		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	2	Carácter	Formación Básica
Módulo	Formación Básica		
Materia	Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María Elena García Delgado	203	egciadel@unex.ex	
Área de conocimiento	Física Aplicada		
Departamento	Física Aplicada		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			

Competencias*
CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.
CB1 - 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.
CB2 - 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.
CB3 - 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.

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

Código Seguro De Verificación:	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08	
Observaciones		Página	1/8	
Url De Verificación	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>			

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE5 – Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5 - Capacidad para razonar críticamente.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimientos Básicos: Álgebra vectorial 1: Mención de conocimientos previos de álgebra vectorial. Álgebra vectorial 2. Operadores. Problemas de álgebra vectorial. Otros: Sistemas de unidades. Equipos y procedimientos de medida. Incertidumbres.</li> <li>· Mecánica de sólidos: Cinemática de la partícula y de los sistemas de partículas. Dinámica de la partícula. Campo gravitatorio. Dinámica de los sistemas de partículas. Sólido Rígido. Movimiento Armónico Simple. Movimiento Ondulatorio Simple. Sólidos: Equilibrio, Elasticidad y otras propiedades físicas.</li> <li>· Termodinámica, fundamento de la ecología: Introducción a la Termodinámica. Fundamentos de climatología. Primer y segundo principio de la Termodinámica. Termodinámica y Ecología. Física de la atmósfera. Energía solar térmica.</li> <li>· Electromagnetismo. Campo eléctrico. Conceptos fundamentales de electrostática. Electricidad. Circuitos eléctricos. Campo magnético. Inducción electromagnética.</li> </ul>
<b>Temario de la asignatura</b>
<p><u>Tema 1: Presentación:</u></p> <p>Contenidos del tema 1: Presentaremos los grandes bloques en cuanto al temario de la asignatura, explicando además los sistemas de evaluación y criterios de calificación.</p> <p><u>Bloque de Conocimientos básicos.</u></p> <p>Tema 2: Álgebra vectorial 1: Mención de conocimientos previos de álgebra vectorial.</p> <p>Álgebra vectorial 2. Operadores. Problemas de álgebra vectorial. Otros: Sistemas de unidades. Equipos y procedimientos de medida. Incertidumbres.</p> <p><u>Bloque de Mecánica de sólidos.</u></p> <p>Tema 3: Cinemática de la partícula y de los sistemas de partículas.</p> <p>Tema 4: Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas. Campo gravitatorio.</p> <p>Tema 5: Movimiento Armónico Simple. Aplicaciones.</p> <p>Tema 6: Movimiento Ondulatorio Simple. Aplicaciones prácticas.</p> <p>Tema 7: Equilibrio estático del sólido rígido.</p> <p><u>Bloque de Termodinámica, fundamento de la ecología</u></p> <p>Tema 8: Conceptos fundamentales de termodinámica. Fundamentos de climatología.</p>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	2/8	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>			

Primer y segundo principio de la termodinámica.  
Termodinámica y ecología.

Bloque Electromagnetismo.

Tema 9: Campo eléctrico. Conceptos fundamentales de electrostática.  
Tema 10: Electricidad. Circuitos eléctricos.  
Tema 11: Campo magnético. Inducción electromagnética.

**\*\* Descripción de las actividades prácticas de los temas 2 al 11:**

Realización y resolución de cuestionarios de teoría razonada y cuestionarios tipo test en clase.  
Se pueden entregar antes de ser resueltos en las fichas preparadas para ello. Entregas semanales.

Temario:

Bloque de FOREXPO: "Enseñando se aprende más".

Trabajos en grupo y maquetas que se expondrán públicamente a escolares de primaria de la ciudad de Plasencia que visitan Ingeniería Forestal durante algunos viernes, de forma organizada. Es una estrategia de Aprendizaje por Servicios.

Las temáticas de las maquetas son:

Mecánica. Movimientos planetarios. Eclipses. Deformación del tejido espacio-tiempo vs gravedad. Fluidos no newtonianos.

Hidrostática: flotación, vasos comunicantes, presión hidrostática, mecanismos en la capa freática.

Termodinámica: efecto invernadero, radiación y efectos en las plantas, cocinas solares parabólicas y de otros modelos.

Electromagnetismo: espectro de radiaciones electromagnéticas, radiactividad, radiaciones visibles.

Energía: funcionamiento del coche de hidrógeno y el motor Stirling. Generación de electricidad por electromagnetismo y por efecto fotoeléctrico. Placas fotovoltaicas.

Descripción de las actividades prácticas del Bloque FOREXPO:

Desarrollo de la exposición FOREXPO para escolares de primaria de 3º a 6º de los colegios de la ciudad de Plasencia y/o alrededores. Se trata de una exposición sobre Física y Medio Ambiente. Se expone durante dos o tres viernes del mes de abril.

**\*\* Recomendaciones:**

Para el desarrollo de la actividad denominada FOREXPO, con escolares de primaria, será preciso tener en cuenta lo siguiente:

"Con el fin de velar por el cumplimiento de la Ley Orgánica 1/1996, de Protección Jurídica del Menor, modificada por la Ley 26/2015 y la Ley 45/2015, se informa al alumno que dada la

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	3/8
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>		



posibilidad durante el desarrollo de la asignatura de actividades que impliquen contacto habitual con menores, se considera obligatorio para realizar dichas actividades acreditar no haber sido condenado por sentencia firme por algún delito contra la libertad e indemnidad sexual mediante la aportación de una certificación negativa del Registro Central de delincuentes sexuales".

Dicho certificado se obtiene por vía telemática, de forma sencilla, con la firma electrónica o en su defecto con el DNI a través de la sede electrónica de ministerio de justicia, cuyo enlace es:

<https://sede.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Sede/es/tramites/certificado-registro-central>

2. En el aspecto estrictamente académico, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Es muy conveniente que se haya elegido en Bachillerato un itinerario adecuado (que contenga la optativa de Matemáticas y Física).
- Se recomienda asistir al Curso Cero o Curso de Nivelación de Física que se impartirá al inicio del primer cuatrimestre y cuyas fechas de celebración se informarán en septiembre al alumnado de nuevo ingreso. Este curso, gratuito, es especialmente recomendable para alumnos procedentes de Ciclos Formativos y para aquellos que, procediendo de Bachillerato, no hayan cursado Física en su itinerario académico personal.
- Es imprescindible el trabajo diario del alumno durante todo el cuatrimestre para obtener resultados satisfactorios en la materia de Física.
- La actitud del alumno conviene que esté orientada al trabajo autónomo, tratando cada estudiante de poner en marcha estrategias de automotivación como las sugeridas desde la formación del POE (Plan de Orientación al Estudiante).

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	1	1						
2	6	2						4
3	14	4				2		8
4	18	4				3	1	10
5	13	2				1		10
6	13	2				1		10
7	14	1				2	1	10
8	18	6				2		10
9	13	3				1		9
10	12	3				1		8
11	8	3						5
Bloque FOREXPO	18	6					2	10
<b>Evaluación **</b>	2	2						
<b>TOTAL ECTS</b>	150	39				13	4	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  
ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Código Seguro De Verificación:	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08
Observaciones		Página	4/8
Url De Verificación	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>		



SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes). TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS). EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.
<b>Metodologías docentes*</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, elaboración de videos, etc.)</li> <li>2. Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios, cuestiones, test y problemas</li> <li>3. Utilización del Campus Virtual</li> <li>4. Actividades Teórico-Prácticas en grupo basadas en metodología KWL y unidades didácticas adaptadas a pequeños grupos (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, debates, trabajos tipo ABP, trabajos de campo). Este tipo de actividades se incluyen también en Forexpo. Se propone que esos grupos se mantengan para estudiar de forma colaborativa todo el cuatrimestre.</li> <li>5. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).</li> <li>6. Aprendizaje por Servicios (ApS, desarrollado en la experiencia de FOREXPO).</li> <li>7. Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual y por grupos).</li> <li>8. Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)</li> <li>9. Actividades de "Gamificación": prácticas tipo gymkana sobre el contenido de la materia.</li> <li>10. Aplicación de planteamientos y herramientas de pensamiento positivo y automotivación por parte de profesor y alumnos.</li> <li>11. Aplicación de planteamientos y herramientas de gestión emocional y desarrollo de competencia "saber querer" o voluntad y entusiasmo: la verdadera educación no se da de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón. Para mejorar la motivación y el rendimiento de los alumnos.</li> </ol>
<b>Resultados de aprendizaje*</b>
<p>A. Los resultados de aprendizaje previstos en la memoria del plan de estudios para la asignatura de FÍSICA son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los fundamentos de dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas en la resolución de problemas.</li> <li>• Conocer la mecánica ondulatoria y, en particular, el balance radiativo terrestre, así como las radiaciones y su importancia en la biología y la técnica.</li> <li>• Identificar los principios básicos del equilibrio y la elasticidad de sólidos y su importancia en las estructuras vivas y en las construcciones antrópicas.</li> <li>• Comprender y aplicar los fundamentos termodinámicos de la climatología, de la biología y, sobre todo, de la ecología y la protección del medio ambiente.</li> <li>• Conocer los principios elementales de electromagnetismo (electrostática, electricidad, magnetismo) y sus aplicaciones biológicas y técnicas.</li> <li>• Aplicar técnicas de rigor en la medición y experimentación, así como metodologías de cálculo y presentación de resultados y de discusiones asociadas a dichos resultados.</li> </ul> <p>B. Resultados de aprendizaje <b>ENAE (European Network for Accreditation of Engineering Education)</b> previstos para la asignatura de FÍSICA son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.</li> <li>2.1. La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos adecuados.</li> <li>4.2. La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.</li> <li>6.1. Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.</li> </ol>

<b>Código Seguro De Verificación:</b>	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>
<b>Firmado Por</b>	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	5/8
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>		



6.2. Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

6.3. Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la aplicación práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la aplicación práctica de la ingeniería.

### Sistemas de evaluación\*

#### Criterios de Evaluación:

Se valorará si el alumno:

- asiste a clase y participa de forma activa
- entrega las tareas semanales
- conoce y aplica razonadamente los principales contenidos conceptuales de la asignatura
- es capaz de plantear y resolver problemas de forma ordenada
- es capaz de expresarse correctamente y comunicar con cierto rigor los conocimientos científicos, de forma escrita y oral
- participa en clase y aprende de forma autónoma sobre diversas aplicaciones de la física y la didáctica de la física y el medio ambiente
- es capaz de plantearse cuestiones sobre el medio natural y antrópico, relacionarlas entre sí y resolverlas.

#### Actividades e instrumentos de evaluación:

##### A: MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA:

Solo se puede faltar un máximo de 5 h sin justificación para acceder a esta modalidad de evaluación continua.

La asistencia activa a clase más la entrega de los diferentes trabajos semanales y la realización de FOREXPO conlleva calificación de APTO (entre 5.0 y 6.0, proporcional a la asistencia a clase y entrega de trabajos). Este apartado corresponde a un 60% de la nota total.


Quien desee subir nota deberá realizar pruebas de autoevaluación durante el cuatrimestre o bien evaluación final, siendo un 40 % de la nota total dichas pruebas de evaluación global.

Si un alumno repite curso, sólo tendrá que superar las pruebas de la modalidad B.

##### B: MODALIDAD DE EVALUACIÓN ALTERNATIVA DE CARÁCTER GLOBAL

- Será obligatorio realizar Forexpo durante un viernes, al menos, más las sesiones de preparación. Valor: 30 % del total de la asignatura.
- Se realizará prueba global cuyo valor será del 70 % del total de la asignatura. Comprenderá examen oral y/o escrito (con cuestiones tipo test, cuestiones de desarrollo argumentativo y problemas tanto en forma oral como escrita).

**IMPORTANTE: El estudiante comunicará al profesor por escrito, en las tres primeras semanas de cada semestre, el tipo de evaluación elegido, de forma que el profesor remitirá la correspondiente relación de alumnos de dicha modalidad a la Comisión de Calidad. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación**

Código Seguro De Verificación:	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08	
Observaciones		Página	6/8	
Url De Verificación	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>			

continua. Una vez elegido el tipo de evaluación, el estudiante no podrá cambiar de modalidad de evaluación en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

### Bibliografía (básica y complementaria)

"Física universitaria". Sears·Zemansky·Young·Freedman. Volúmenes 1 y 2. Ed. Pearson Addison-Wesley. 2004

"Física Clásica y Moderna". W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove. Ed. McGraw Hill.

"Física". R. Serway y J.W. Jewett. Volúmenes 1 y 2. Ed. Thomson.

"Física". P. A. Tipler y G. Mosca. Volúmenes 1 y 2. Ed. Reverté.

"Física". M. Alonso y E.J. Finn. Vol 1: Mecánica. Vol 2: Campos y ondas. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1976

"Física General". J. M. De Juana. Vol 1. Pearson Prentice Hall. 2003.

"Física". M. Alonso y E.J. Finn. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 1995

"Física para universitarios". Vol. 1. D. C. Giancoli. Pearson Prentice Hall. 2000

"Problemas de Física General". F.A. González y M.M. Hernández. Ed. Tebar Flores.

"La Física en problemas" F.A. González. Ed. Tebar Flores.

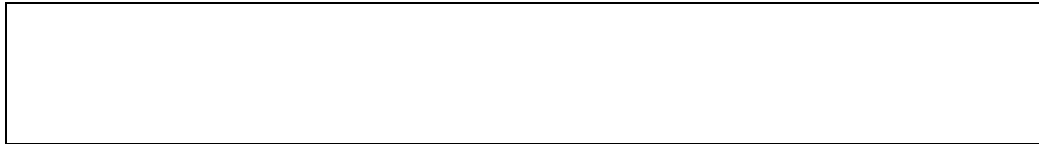
"Física. Problemas y ejercicios resueltos". O. Alcaraz, J. López y V. López. Ed. Pearson Addison-Wesley Iberoamericana. 2006


### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Espacios: aula grande con sillas móviles para realización de trabajos colaborativos en equipo.
- Realización de pequeños experimentos con energías renovables.
- Apuntes de la materia de Física disponibles en reprografía y en el campus virtual
- Material audiovisual aportado en clase y a través del campus virtual
- Pruebas test disponibles en el campus virtual
- Problemas resueltos en el campus virtual
- Colaboración con alumnos de UMEX (si hubiera clases presenciales) o/y escolares de centros de primaria para la realización de FOREXPO.
- Confección de videos para canal de youtube
- Excursiones: temática "Termodinámica y permacultura".
- Equipos de prácticas para la confección de FOREXPO: vehículo de hidrógeno, placas fotovoltaicas, placa solar térmica, disco de Newton, motor Stirling, cocina solar parabólica, luxómetros, lámparas de IR, etc.

Código Seguro De Verificación:	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08
Observaciones		Página	7/8
Url De Verificación	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>		





<b>Código Seguro De Verificación:</b>	9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==	<b>Estado</b>	<b>Fecha y hora</b>	
<b>Firmado Por</b>	Rodrigo Martínez Quintana - U00200020 - Centro Universitario de Plasencia	Firmado	05/07/2022 13:56:08	
<b>Observaciones</b>		<b>Página</b>	8/8	
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==">https://uex09.unex.es/vfirma/code/9Ih0T3mFoPxxvkJUnJ/J1A==</a>			