



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|--|--------------------------------------|
| Asignatura: FÍSICA I | Código: 19549 |
| Tipología: BÁSICA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA | Curso académico: 2023-24 |
| Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN | Grupo(s): 51 |
| Curso: 1 | Duración: Primer cuatrimestre |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: N |
| Página web: https://campusvirtual.uclm.es/ | Bilingüe: N |

| Profesor: DAVID CASAS GARCIA-MINGUILLAN - Grupo(s): 51 | | | | |
|---|-----------------|--------------|------------------------------|--|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Edif. Casiano de Prado/1.02 | FÍSICA APLICADA | +34926055087 | David.Casas@uclm.es | Se publicará al principio del cuatrimestre |
| Profesor: VICTORIANO FERNANDEZ VAZQUEZ - Grupo(s): 51 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Edif. Casiano de Prado/1.02 | FÍSICA APLICADA | +34926052866 | Victoriano.Fernandez@uclm.es | Se publicará al principio del cuatrimestre |

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, es altamente recomendable que hayan adquirido los conocimientos y habilidades que se imparten en las asignaturas de Física y Matemáticas de la Enseñanza Secundaria.

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

Los conceptos y leyes básicas de la Física que se tratan en la asignatura de Física I resultan fundamentales para abordar un gran número de las asignaturas que conforman los estudios del Grado en Ingeniería Minera y Energética (Física II, Mecánica de Fluidos e Hidráulica, Resistencia de materiales y Teoría de Estructuras, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Mecánica y Termodinámica, Geofísica y geoquímica...).

Por otro lado durante el desarrollo de la materia se van a potenciar una serie de capacidades de análisis y síntesis, de expresión, de observación, de análisis crítico, de cooperación, de adaptación a la evolución tecnológica,... que permitirán al alumno desarrollar con solidez su futuro profesional.

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

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|---|
| B04 | Comprender y dominar 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 |
| 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 |
| CB05 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| CT00 | Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad |
| CT02 | Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
Desarrollo de las destrezas, aptitudes y técnicas necesarias para el planteamiento, desarrollo y resolución de problemas.
Aprendizaje de las técnicas experimentales necesarias para la medida y posterior análisis de magnitudes físicas relacionadas con la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.
Aprendizaje y manejo del método científico y del lenguaje científico-técnico.
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.
Comprensión de los modelos matemáticos que explican dichos fundamentos.
Adquisición de capacidad de manejo de programas de análisis y tratamiento de datos y simulación mediante ordenador.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al estudio de la Física

Tema 2: Cinemática. Movimiento relativo

Tema 3: Dinámica de la partícula

Tema 4: Dinámica de sistemas de partículas

Tema 5: Dinámica del sólido-rígido

Tema 6: Oscilaciones

Tema 7: Mecánica de fluidos

Tema 8: Ondas mecánicas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Programa de prácticas de laboratorio:

Práctica 0. Introducción a la toma de medidas en el laboratorio

Práctica 1. Cálculo de errores en medidas directas e indirectas. Uso del calibre

Práctica 2. Regresión lineal. Determinación de g con un péndulo simple

Práctica 3. Estudio cinemático y energético de la caída libre

Práctica 4. Determinación experimental del momento de inercia

Práctica 5. Estudio teórico práctico del péndulo de torsión

Práctica 6. Ondas estacionarias en cuerdas

En caso necesario por problemas de equipamiento, alguna de estas prácticas puede ser sustituida por otra similar.

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 | B04 CB02 CB03 CB05 | 1.25 | 31.25 | N | - | Lección dialogada participativa en el aula utilizando pizarra, experiencias de cátedra y medios audiovisuales |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | B04 CB02 CB03 CB05 | 0.6 | 15 | N | - | Resolución de problemas en aula de manera participativa. Resolución de casos prácticos descritos en laboratorio mediante el empleo de las leyes físicas implicadas. |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Trabajo dirigido o tutorizado | B04 CB02 CB03 CB05 | 0.4 | 10 | S | S | Resolución de colecciones de problemas o trabajos académicos, propuestos por el profesor, que pueden realizarse individualmente o en pequeño grupo. |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | B04 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 | 0.4 | 10 | S | S | Realización de prácticas en el laboratorio en grupos de dos o tres alumnos. |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Trabajo en grupo | B04 CB02 CB03 CB05 CT00 CT02 | 0.4 | 10 | S | S | Elaboración en pequeño grupo de los informes de las prácticas realizadas en el laboratorio. En el caso de que el alumno no haya asistido o no haya superado (nota igual o superior a 4) las prácticas de laboratorio, el alumno podrá presentarse a una prueba escrita adicional relativa a las prácticas de laboratorio, en la cual deberá obtener una calificación igual o superior a 4 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | B04 CB02 CB03 CB05 | 2.8 | 70 | N | - | Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados. Estudio en grupo de los alumnos, incluyendo realización de trabajos. Tutorías individualizadas o en grupo, con interacción directa profesor-alumno. |
| Prueba parcial [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | B04 CB02 CB03 CB05 | 0.05 | 1.25 | S | N | Se realizarán dos exámenes parciales que permitirán liberar materia si son superados con una calificación mayor o igual a 4. |
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | B04 CB02 CB03 CB05 | 0.1 | 2.5 | S | S | Examen escrito de carácter teórico-práctico. El alumno podrá elegir no examinarse en las convocatorias ordinaria y extraordinaria de las partes superadas (calificación superior o igual a 4) en las pruebas parciales. |
| Total: | | | 6 | 150 | | | |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4 | | | Horas totales de trabajo presencial: 60 | | | | |

| 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES | | | |
|---|---------------------|-------------------------|--|
| Sistema de evaluación | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción |
| Prueba final | 0.00% | 70.00% | En la prueba final el alumno podrá optar por no examinarse de la materia correspondiente a los exámenes parciales compensados o aprobados (calificación mayor de 4), de manera que en los exámenes finales de las dos convocatorias oficiales solo se examinará de la materia suspensa con calificación <4. Para superar esta actividad es necesario una calificación de 4 puntos, pudiendo compensarse entre parciales a partir de una calificación de 4 puntos. |
| Pruebas parciales | 70.00% | 0.00% | Se valorará la correcta comprensión de los conceptos básicos de la asignatura, así como su aplicación en la resolución razonada de ejercicios de tipo práctico. Se realizarán dos exámenes parciales con un peso del 67% y 33% respectivamente. |
| Realización de prácticas en laboratorio | 20.00% | 20.00% | En base a las memorias de prácticas entregadas y a la actitud mostrada por el alumno durante el trabajo experimental, se valorarán: - los resultados obtenidos con los cálculos y representaciones gráficas solicitadas, y el análisis crítico de los resultados - la redacción y presentación de la memoria - la aplicación en el laboratorio de los conocimientos previamente aprendidos sobre cálculo de errores - la destreza adquirida en el manejo de los equipos de medida, así como del material de laboratorio - la actitud y el interés por el trabajo experimental - la utilización de software científico técnico. Para superar esta actividad es necesario una calificación de 4 puntos. |
| Resolución de problemas o casos | 10.00% | 10.00% | Se evaluarán las actividades de trabajo autónomo propuestas y las actividades desarrolladas en los seminarios de trabajo cooperativo, en base a las memorias que el alumno deberá entregar en los plazos fijados. Para su evaluación se valorará: - el planteamiento del problema o cuestión, incluyendo la identificación correcta de las leyes físicas involucradas y el uso adecuado de los modelos físicos. - la utilización de terminología y notación apropiadas - los resultados obtenidos y el análisis crítico de dichos resultados - la búsqueda eficiente de información - el uso de TIC - la correcta presentación de la memoria entregada. En esta actividad no se exige nota mínima para superar la asignatura. |
| 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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La superación de la prueba final (nota igual o superior a 4) es un requisito obligatorio para superar la asignatura. En la prueba final el alumno podrá optar por resolver un examen global de toda la materia o en caso de haber compensado algún examen parcial (con nota igual o superior a 4), por no examinarse de la materia compensada. En este último caso la calificación final de la prueba será 2/3 de la calificación del primer parcial más 1/3 del segundo parcial ya se hayan aprobado durante el curso o en la convocatoria ordinaria.

Es requisito obligatorio para superar la asignatura la asistencia y superación (nota igual o superior a 4) de las prácticas de laboratorio. La calificación global de la asignatura se determinará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación} = N_{\text{fin}} \cdot 0,7 + N_{\text{lab}} \cdot 0,2 + N_{\text{pro}} \cdot 0,1$$

Siendo N_{fin} la calificación de la prueba final o pruebas parciales, N_{lab} la calificación de las prácticas de laboratorio y N_{pro} la calificación de la resolución de problemas. Las calificaciones de la prueba final y de las prácticas podrán ser compensadas a partir de 4. Si no se superan o compensan la prueba final y el laboratorio, la calificación máxima que aparecerá en acta será de 4,5. Para aprobar la asignatura es necesaria una calificación global de la asignatura de 5 puntos.

Evaluación no continua:

En el caso de que el alumno no haya superado (con nota igual o superior a 4) las prácticas de laboratorio, el alumno podrá presentarse a una prueba escrita adicional relativa a las prácticas de laboratorio, en la cual deberá obtener una calificación igual o superior a 4 (20% de la calificación). El alumno que opte por la evaluación no continua deberá realizar una colección de actividades entregables para su evaluación (10% de la calificación). Las calificaciones de la prueba final y de las prácticas de laboratorio son compensables a partir de 4. Para aprobar la asignatura es necesaria una calificación global de la asignatura de 5 puntos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismas características que la convocatoria ordinaria excepto que se considerarán como parciales superados, tanto los aprobados/compensados durante el curso como los aprobados/compensados en la prueba final de la convocatoria ordinaria, y que en el caso de que el alumno no haya superado (nota igual o superior a 4) las prácticas de laboratorio el alumno deberá superar una prueba escrita adicional relativa a las prácticas de laboratorio. Para aprobar la asignatura es necesaria una calificación global de la asignatura de 5 puntos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Consistirá en una prueba escrita que versará sobre aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, y cuyo porcentaje de valoración en la evaluación de la asignatura será del 100%. Se valorará la correcta comprensión de los conceptos básicos de la asignatura así como su aplicación en la resolución razonada de ejercicios de tipo práctico. Para aprobar la asignatura es necesaria una calificación global de la asignatura de 5 puntos.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL | |
|--|------------|
| No asignables a temas | |
| Horas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 31.25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 15 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado] | 10 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 10 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo] | 10 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 70 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2.5 |
| Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias surgidas durante el curso así lo aconsejan | |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 31.25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 15 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado] | 10 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 10 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo] | 10 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 70 |
| Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.25 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2.5 |
| Total horas: 150 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|-----------|-------------------|------|---------------------|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| M. Alonso y E. J. Finn | FÍSICA | Addison Wesley Iberoamerican | | | 1995 | |
| Alonso, Marcelo | Física | Prentice Hall | | 968-444-426-5 | 2000 | |
| Beer, Ferdinand P. | Mecánica vectorial para ingenieros: dinámica | McGraw-Hill Interamericana | | 978-607-15-0923-9 | 2013 | |
| Burbano de Ercilla, Santiago | Física general | Tébar | | 978-84-95447-82-1 | 2007 | |
| Burbano de Ercilla, Santiago | Problemas de física | Tébar | | 978-84-95447-27-2 | 2007 | |
| Juana Sardón, José María de | Física general | Pearson Educación | | 84-205-3342-4 | 2010 | Vol. I |
| Serway, Raymond A. | Física para ciencias e ingenierías | International Thomson | | 970-686-423-7 | 2009 | Vol. I |
| P.A Tipler y G. Mosca | Física para la ciencia y la tecnología https://www.reverte.com/libro/fisica-para-la-ciencia-y-la-tecnologia-i-6-ed_121640/ | Reverté | | 978-84-291-4429-1 | 2010 | Vol. I |
| H. D. Young y R.A. Freedman | Física universitaria : Sears y Zemansky https://pearson.es/espa%C3%B1a/TiendaOnline/f%C3%ADsica-universitaria-vol-i-14e | Pearson Addison Wesley | | 978-607-32-2124-5 | 2018 | Vol. I - 14 Edición |