UNIVERSIDAD DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Nombre de la asignatura	FÍSICA I
Código	3160
Curso	PRIMERO
Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

OLLER BERBER, JOSE ANTONIO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría
CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área
FÍSICA TEÓRICA

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
oller@um.es www.um.es/oller Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	16:00-18:00	868888322, Centro de Investigación en Óptica y Nanofísica (CIOyN) B1.1.023 (DESPACHO PROF. JOSE ANTONIO OLLER)

Observaciones:
Si se solicita, la tutoría se puede realizar en línea vía zoom.

MANDAL, SHEIKH PARVEZ

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

Área
FÍSICA APLICADA

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
sheikhparvez.mandal@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

MARTINEZ MENDEZ, ALEJANDRO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

Área
No consta

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
alejandro.martinezm3@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

MORENO MESEGUER, JESUS

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

Área
No consta

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
j.morenomeseguer@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

PANDIT, MAHASWETA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
INVESTIGADOR DOCTOR

Área
FÍSICA APLICADA

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
m.pandit@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

PRIOR ARCE, JAVIER

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área
FÍSICA APLICADA

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
javier.prior@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

TORRENTE LUJAN, EMILIO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área
FÍSICA TEÓRICA

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
etl@um.es www.um.es/torrente Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	10:00-13:00	(Sin Extensión), Facultad de Química B1.1A.033

Observaciones:
No consta

VERDU GOMARIZ, ANTONIO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría
INVESTIGADOR/A LICENCIADO/A

Área
No consta

Departamento
FÍSICA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica
a.verdugomariz@um.es Tutoría electrónica: **No**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

2. Presentación

El objetivo general de la asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos físicos esenciales que le sean de utilidad en el ámbito de la Ingeniería Química La Física está presente en todas las titulaciones de Ciencias e Ingeniería, y particularmente en la de Ingeniería Química Los contenidos de la asignatura, fundamentales para abordar el estudio de fenómenos físicos y químicos, son de gran interés para la formación de un Ingeniero Químico Además, la asignatura proporciona los conocimientos indispensables para comprender el funcionamiento de los instrumentos científicos y de las instalaciones industriales Dentro del primer curso, la asignatura está íntimamente relacionada con las de `Matemáticas¿, `Química¿, `Física II¿ y `Fundamentos de la Ingeniería Química¿, y en el Grado lo está con `Energía y Mecánica de Fluidos¿, `Medioambiente¿, `Diseño Mecánico¿ y `Energías Renovables y Eficiencia Energética¿

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Haber cursado los estudios propios para el acceso al Título de Grado en Ingeniería Química

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- 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
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG6: Capacidad para trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- CG7: Desarrollar la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en el aula en la práctica, tanto en el ámbito del laboratorio como de la planta.
- CG8: Capacidad de aprendizaje autónomo y habilidad para trabajar de forma autónoma, dentro del campo de trabajo propio del ingeniero químico.
- CG9: Capacidad para tomar decisiones y ejercer funciones de liderazgo.
- CG10: Adquirir la capacidad para formular razonamientos críticos a través de la argumentación y el diálogo.
- CG11: Desarrollar la creatividad y la capacidad para generar nuevas ideas. Tener iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG12: Sensibilidad hacia temas medioambientales, y por la calidad, especialmente en el ámbito de la industria, lugar donde frecuentemente el Ingeniero Químico desarrollará su trabajo.

- CG15: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG16: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CE2: 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.

4.3. Competencias transversales y de materia

- Capacidad para distinguir entre magnitudes escalares, vectoriales y tensoriales
- Analizar y valorar las distintas opciones para la resolución de problemas
- Comprender y saber aplicar los principios básicos de la termodinámica
- Conocimiento y aplicación de la terminología inglesa empleada para describir los conceptos correspondientes a esta materia
- Manejo de aplicaciones informáticas
- Ser capaz de expresarse correctamente en lengua castellana en su ámbito disciplinar
- Capacidad para trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional

5. Contenidos

5.1. Teoría

Tema 1: Magnitudes, unidades y análisis dimensional.

Tema 2: Cinemática y dinámica de una partícula.

Tema 3: Trabajo y energía. Conservación de la energía.

Tema 4: Sistemas de partículas. Principios de conservación.

Tema 5: Dinámica de rotación.

Tema 6: Campos centrales. Gravitación.

Tema 7: Movimiento oscilatorio. Oscilaciones.

Tema 8: Mecánica de fluidos. Ecuaciones fundamentales.

Tema 9: Principios de la Termodinámica.

5.2. Prácticas

- #### Práctica 1: Análisis de errores y regresión

  Relacionado con:

- Tema 1: Magnitudes, unidades y análisis dimensional.

- **Práctica 2: Rotación. Teorema de Steiner**

  Relacionado con:
  - Tema 5: Dinámica de rotación.
  - Tema 7: Movimiento oscilatorio. Oscilaciones.

- **Práctica 3: Estudio cinemático y dinámico de un resorte**

  Relacionado con:
  - Tema 2: Cinemática y dinámica de una partícula.
  - Tema 3: Trabajo y energía. Conservación de la energía.
  - Tema 7: Movimiento oscilatorio. Oscilaciones.

- **Práctica 4: Estática de fluidos. Presión atmosférica**

  Relacionado con:
  - Tema 8: Mecánica de fluidos. Ecuaciones fundamentales.
  - Tema 9: Principios de la Termodinámica.

- **Práctica 5: Dinámica de fluidos. Ley de Poiseuille**

  Relacionado con:
  - Tema 8: Mecánica de fluidos. Ecuaciones fundamentales.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Asistencia y participación en clases teóricas.	Lección magistral de teoría: Se presentarán y desarrollarán en el aula los conceptos y procedimientos asociados a los contenidos de la materia, aclarando las dudas que planteen los alumnos y fomentando la participación de los mismos mediante la inclusión de cuestiones y debates ocasionales.	29.0	100.0
AF2: Asistencia y participación en seminarios /talleres.	Resolución de ejercicios y problemas: Se desarrollarán y se resolverán problemas relacionados con los conceptos teóricos correspondientes a la materia. Se fomentará la participación de los alumnos procurando que vayan resolviendo ellos mismos los problemas planteados.	14.0	100.0
AF4: Asistencia y participación en	Realización de ensayos experimentales en el laboratorio: Realización de trabajos, supervisados por el profesor, individuales o en grupo y con	10.0	100.0

clases prácticas de laboratorio.	materiales específicos en laboratorios de ciencias, de tecnología, hospitales, etc.		
AF7: Tutoría ECTS.	Tutorías grupales de seguimiento: resolución de dudas, supervisión y orientación sobre las actividades realizadas así como constatación de los avances en la adquisición de competencias.	3.0	100.0
AF8: Realización de las pruebas de evaluación.	Preparación de exámenes. Realizaración de exámenes.	4.0	100.0
AF9: Trabajo autónomo.		90.0	0.0
	Totales	150,00	

7. Horario de la asignatura

https://www.um.es/web/estudios/grados/ingenieria-quimica/2024-25#horarios

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes...realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos.	Asimilación y expresión de los conocimientos adquiridos	70.0
SE3	Informes escritos, trabajos y proyectos: trabajos escritos, portafolios... con independencia de que se realicen individual o grupalmente.	Claridad y calidad en la elaboración de un informe Capacidad de organización Capacidad crítica Análisis y síntesis de la información, incluyendo nuevas situaciones	15.0
SE5	Ejecución de tareas prácticas: realización de actividades encaminadas a que el alumno muestre el saber hacer en una disciplina determinada.	Grado de conocimiento de los objetivos de la labor a realizar Grado de autonomía en el manejo de instrumentación y ejecución de técnicas experimentales	10.0

		Calidad de los resultados obtenidos y tratamiento científico de los mismos Capacidad de trabajo en equipo en el laboratorio y en el desarrollo de nuevas aplicaciones
SE6	Asistencia a las actividades programadas y valoración del trabajo del estudiante: registros de participación, de realización de actividades, cumplimiento de plazos, participación en foros.	5.0

9. Fechas de exámenes

https://www.um.es/web/estudios/grados/ingenieria-quimica/2024-25#examenes

10. Resultados del Aprendizaje

- Discernir entre magnitudes físicas fundamentales y derivadas, conocer los sistemas de unidades en que se miden las cantidades de dichas magnitudes y la equivalencia entre ellos
- Capacidad para distinguir entre magnitudes escalares, vectoriales y tensoriales
- Conocer los principios de la mecánica newtoniana y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos al movimiento de una partícula y de un sistema de partículas, incluyendo el movimiento rotacional y oscilatorio
- Saber resolver problemas de estática de fluidos
- Comprender y saber aplicar los principios básicos de la Termodinámica
- Saber correlacionar los conceptos aprendidos en las clases de teoría con la realización práctica
- Saber realizar montajes y experiencias de laboratorio
- Aprender a interpretar resultados experimentales, a identificar fuentes de error y su propagación, así como hacer análisis de regresión y presentar dichos resultados en gráficas
- Saber elaborar correctamente un informe
- Conocimiento y aplicación de la terminología inglesa empleada para describir los conceptos correspondientes a esta materia
- Saber adquirir y utilizar información bibliográfica y técnica referida a la Física

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- Física para la Ciencia y la Tecnología (vol. 1) 6ª edición, P.A. Tipler y G. Mosca, Reverté, Barcelona, 2014.
- Ibáñez Mengual JA, Valerdi Pérez RP, Problemas de Física Básica (Diego Marín, 2022)
- Tipler P. A., Mosca G. Física Para la Ciencia y la Tecnología: Apéndices y Respuestas (Ed. Reverte)

Bibliografía complementaria

- Física Universitaria (vol. 1) 13ª edición, A.L. Sears y F.W. Zemansky, Pearson, 2013.
- Física, (Vol.1), R.Serway, McGraw-Hill
- Física, M. Alonso y E.J. Finn, Prentice-Hall, México, 2000.

12. Observaciones

EVALUACIÓN

Para superar la asignatura, será imprescindible obtener en el examen escrito, al menos, el 20% de la puntuación establecida. Si esta puntuación es inferior al 20% no se realizará la media ponderada con las prácticas y los informes escritos En este caso figurará en el acta de la asignatura la nota correspondiente al examen teórico.

En la revisión de los exámenes solo podrá estar presente el alumno matriculado para revisar su propio examen.

COMPORTAMIENTO EN CLASE

No está permitido el uso de teléfonos móviles, cascos u otros dispositivos que distraigan la atención, en clases y laboratorios

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; http://wwwumes/adyv/) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016 El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con el Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4

SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Para realizar las prácticas de laboratorio de esta asignatura es imprescindible que el estudiante haya recibido antes de iniciar la primera práctica una formación adecuada sobre prevención de riesgos específica a estas prácticas y/o laboratorio Ningún estudiante que, por algún motivo, no haya realizado esta formación podrá, bajo ningún concepto, participar en las prácticas en el laboratorio

Esta formación se impartirá sobre seguridad y prevención de riesgos personales y medioambientales (específicos a las prácticas que se van a realizar en la asignatura) en el tiempo y la forma que el profesor considere oportunas Los guiones de prácticas (o, en general, la documentación que maneje el alumno) ha de incluir la información necesaria sobre los riesgos de los productos químicos, biológicos y/o manejo de instrumentación que se van a utilizar en cada uno de los experimentos a desarrollar La formación sobre seguridad y prevención de riesgos será evaluable en esta asignatura

El estudiante que accede al laboratorio se compromete a respetar las normas de prevención establecidas en dicho laboratorio y a seguir, en todo momento, las indicaciones del profesor En caso de no hacerlo, el profesor podrá expulsar de forma inmediata del laboratorio al estudiante, además de que recaerá sobre él la responsabilidad de cualquier incidencia que se pueda derivar de su comportamiento

Tanto la formación sobre riesgos como los compromisos que adquieren los estudiantes se recogerán documentalmente

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - https://www.um.es/adyv) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".