FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	33977
Nombre	Física
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	5 - Física	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
FRANCH GRAS, BELEN	345 - Física de la Tierra y Termodinámica

RESUMEN

Se trata de una asignatura troncal de primer curso, de carácter cuatrimestral impartida en el segundo cuatrimestre y dotada con 6 créditos ECTS.

En esta asignatura se pretende que el estudiante se inicie en los conceptos y fenómenos físicos de interés en la industria alimentaria y en la investigación.

Esta asignatura está dividida en cuatro bloques básicos en los que se aborda el estudio sobre medidas, errores y sistemas de unidades, Mecánica de fluidos ideales y reales, Termodinámica y fenómenos ondulatorios. Cuenta con una parte de teoría y problemas que se imparte en el aula con el grupo completo y otra de Prácticas de Laboratorio que se imparte en el laboratorio en subgrupos de 16 estudiantes. Asimismo se completa la atención al alumno con 2 seminarios y 2 tutorías en grupos reducidos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Es muy conveniente que los alumnos hayan cursado las asignaturas de Matemáticas II y Física en 2º de Bachillerato. En caso contrario será necesario un esfuerzo adicional por parte del estudiante para alcanzar el nivel inicial adecuado.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1103 - Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

- Poseer y comprender los fundamentos de la Física en sus aspectos teóricos y experimentales, así como el bagaje matemático necesario para su formulación.
- Saber aplicar los conocimientos adquiridos a la actividad profesional, saber resolver problemas y elaborar y defender argumentos.
- Desarrollo de habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un elevado grado de autonomía.
- Resolución de problemas: Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, de desarrollar una percepción de las situaciones que son físicamente diferentes pero que muestran analogías, permitiendo, por lo tanto, el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
- Comprensión teórica de fenómenos físicos: tener una buena comprensión de las teorías Físicas más importantes (estructura lógica y matemática, apoyo experimental, fenómenos físicos descritos).
- Destrezas matemáticas: comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados.
- Modelización y resolución de problemas: Ser capaz de identificar los elementos esenciales de un proceso/situación y de establecer un modelo de trabajo del mismo. Ser capaz de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir un problema hasta un nivel manejable. Pensamiento crítico para construir modelos físicos.
- Investigación básica y aplicada: Adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación Física, de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo la investigación en Física es aplicable a muchos campos diferentes; habilidad para diseñar procedimientos experimentales y/o teóricos para: (i) resolver los problemas corrientes en la investigación académica o industrial; (ii) mejorar los resultados existentes
- Capacidad de aprendizaje: Ser capaz de iniciarse en nuevos campos de la ciencia y tecnología en general, a través del estudio independiente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

• Conocer las unidades del Sistema Internacional y asignarlas correctamente a cada magnitud física.

Determinar las dimensiones de las magnitudes y saber reconocer la homogeneidad de una fórmula física. Calcular incertidumbres, utilizar el análisis de errores y la regresión lineal.

• Aplicar los principios de la Mecánica a los sistemas fluidos. Entender el concepto de presión y el principio de Arquímedes, distinguir los regímenes de movimiento, aplicar correctamente la ecuación de continuidad y la de Bernoulli, conocer el concepto de viscosidad y su efecto en el flujo de Poiseuille. Entender los fenómenos superficiales, la importancia de la ecuación de Laplace y sus aplicaciones.

• Entender el concepto de temperatura, entender el calor como forma de intercambio de energía y la generalización de la conservación de la energía en el Primer Principio de la Termodinámica. Comprender el significado del Segundo Principio de la Termodinámica y su importancia. Conocer las propiedades térmicas más relevantes.

• Conocer y comprender los fenómenos básicos de las ondas. Comprender los mecanismos de la audición y las aplicaciones de las ondas acústicas.

• Resolver razonadamente problemas numéricos como consecuencia de la aplicación de condicionamientos teóricos.

• Obtener e interpretar parámetros fiables a partir de datos experimentales.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. MEDIDAS, MAGNITUDES E INCERTIDUMBRES

Leyes y magnitudes físicas. Dimensiones. Unidades. Incertidumbres y cifras significativas. Error absoluto y relativo. Determinación de errores en medidas directas e indirectas. Representación de datos: tablas y figuras. Interpolación lineal. Ajustes. Ecuaciones de regresión.

2. FLUIDOS IDEALES

Definición de fluido. Concepto de presión. Clasificación de fluidos. Tipos de regímenes. Ecuación de continuidad. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Ecuación hidrostática. Ecuación de Bernoulli. Efecto Venturi y Teorema de Torricelli.

3. FLUIDOS REALES

Fuerzas de fricción. Viscosidad. Ley de Newton. Fluido newtoniano en régimen laminar. Ecuación de Poiseuille. Fluido newtoniano en régimen turbulento. Número de Reynolds. Sedimentación. Fluidos no newtonianos.

4. FENÓMENOS SUPERFICIALES

Tensión superficial. Fuerza de tensión superficial. Gotas y pompas: ecuación de Laplace. Ley de Tate. Ángulo de contacto. Aplicaciones a emulsiones y espumas. Ley de Jurin de la capilaridad.

5. SISTEMAS TERMODINÁMICOS, TEMPERATURA Y CALOR.

Introducción. Sistemas termodinámicos. Equilibrio Termodinámico. Variables de estado. Principio Cero de la Termodinámica: Temperatura. Escalas termométricas. Medida de la temperatura. Compresión isoterma y dilatación isobárica en líquidos y sólidos. Ecuación de los gases ideales. Trabajo termodinámico. Calor. Capacidad calorífica, calor específico y molar. Calorimetría. Calor latente. Transferencia de calor: conducción, convección y radiación. Ley de enfriamiento de Newton. Aplicaciones.

6. PRIMER Y SEGUNDO PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA

Energía interna. Experimento de Joule. Primer principio de la termodinámica. Procesos elementales para un gas ideal. Segundo principio de la termodinámica. Máquinas térmicas.

7. MOVIMIENTO ONDULATORIO

Definición de onda y tipos de ondas. Descripción matemática. Función de onda. Energía de la onda mecánica. Potencia. Ondas esféricas e intensidad de la onda. Atenuación. Absorción. Interferencia. Difracción.

8. ACÚSTICA

Onda acústica. Magnitudes del campo acústico. Factores de transmisión y reflexión. Velocidad de propagación. Cualidades del sonido: intensidad, tono y timbre. Percepción del sonido. Ley de Weber-Fechner. Curvas de audición. Infrasonidos y ultrasonidos. Aplicaciones.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	38,00	100
Prácticas en laboratorio	15,00	100
Seminarios	2,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	5,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	25,00	0
Preparación de clases de teoría	5,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
TOTAL	**147,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

• En las clases de teoría el profesor imparte los contenidos teóricos basándose en materiales (transparencias, recursos digitales y aplicaciones interactivas) que se facilitarán a los alumnos, así como referencias bibliográficas. Para cada tema de teoría, se dará un boletín de problemas, de los cuales el profesor resolverá en la pizarra algunos ejemplos, y se propondrán otros para que el alumno los resuelva en casa.

• En las horas asignadas a tutorías, realizadas en grupos de 16 alumnos, se resolverán cuestiones sobre los temas impartidos, que se habrán asignado con anterioridad. El trabajo de los alumnos en estas sesiones se calificará y formará parte de la evaluación de la asignatura.

• En las horas asignadas a seminarios (en grupos de 40 alumnos) se realizará la presentación oral (con transparencias) de los trabajos realizados en subgrupos sobre los temas propuestos en las diferentes asignaturas (los seminarios son coordinados entre todas las asignaturas del cuatrimestre, de manera que sólo debe realizarse un trabajo por cada subgrupo). Se elabora y se entrega una memoria escrita (mínimo 10 páginas con 5000-8000 palabras). Durante la preparación se ha de elaborar un diario de trabajo personal. La presentación se dividirá en diferentes partes, para que cada estudiante del subgrupo exponga 5 ó 7 minutos. La asistencia al 100% de los seminarios es obligatoria. La no asistencia sin causa justificada implicará un cero en la evaluación de los seminarios.

• Se realizarán 8 prácticas de laboratorio, distribuidas en 4 sesiones. Estas se imparten en subgrupos pequeños (de 16 alumnos), con un profesor asignado a cada subgrupo. Por cada práctica, la pareja tiene que presentar un informe o memoria donde se recojan los datos experimentales y su tratamiento (errores, gráficas, ajustes), así como las conclusiones a las que se llega. Se pondrá énfasis a la utilización de programas informáticos para el tratamiento de los datos (hoja de cálculo), especialmente durante las sesiones de prácticas con los ordenadores disponibles en el propio laboratorio. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria e indispensable para superar la asignatura.

Las actividades de evaluación continua, que en esta asignatura consta que son prácticas, tutorías y seminarios, son de ASISTENCIA OBLIGATORIA y, por lo tanto, NO RECUPERABLES, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.5 del Reglamento de Evaluación y Calificación de la UV para títulos de Grado y Máster." En caso de que, por causa justificada, no se pueda asistir a alguna de estas actividades, deberá comunicarse con la antelación suficiente. De esta forma, el responsable de la asignatura podrá asignar al estudiante una sesión en otro grupo.

Durante las clases se indicarán ejemplos de las aplicaciones de los contenidos de la asignatura en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), además de incluirse en las propuestas de temas para los seminarios coordinados. Con ello se pretende proporcionar al estudiantado conocimientos, habilidades y motivación para comprender y abordar dichos ODS.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se divide en dos bloques (entre paréntesis el peso de cada parte en el total)

Teoría

- examen de teoría (65%)
- tutorías y trabajo de clase (entrega de problemas y trabajos) (5%)
- seminarios coordinados (10%)

Laboratorio

- examen de laboratorio (10%)
- elaboración de memorias de laboratorio (10%)

Es obligatoria la asistencia al 100% del laboratorio salvo causa justificada. En ese caso el estudiante tendrá que recuperar el laboratorio con otro grupo.

Para aprobar la asignatura, es necesario obtener una calificación de 4/10 (4 sobre 10) tanto en el examen de teoría (que supone el 65% de la evaluación), lo cual significa 2.6 puntos sobre 6.5, como en el laboratorio (que supone el 20% de la evaluación), lo cual significa 0.8 puntos sobre 2.0.

Si el estudiante no se presenta ni en primera ni en segunda convocatoria aparecerá en el acta con la calificación de "No presentado". Si el estudiante aprueba la parte del laboratorio se le guardará la nota durante dos cursos académicos. Al finalizar los dos cursos el estudiante deberá repetir las prácticas de laboratorio.

La copia o plagio manifiesto de cualquier tarea que forme parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos. Téngase en cuenta que, de acuerdo con el artículo 13. d) del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010, de 30 de diciembre), es deber de un estudiante abstenerse en la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad.

Ante prácticas fraudulentas se procederá según lo determinado por el **"Protocolo de actuación ante prácticas fraudulentas en la Universitat de València"** (ACGUV 123/2020): https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83sp.pdf

REFERENCIAS

Básicas

- Herráez, J. V. y Delegido, J., 2010. Elementos de Física Aplicada y Biofísica, PUV, Universitat Valencia.
- Davidovits P., 2008, Physics in Biology and Medicine, Academic Press.
- Jou D., 2008, Física para las ciencias de la vida, McGraw-Hill.

Complementarias

- Figura L.O. y Teixeira A.A.,2007, Food Physics, Springer
- Frumento, A., 1995. Biofísica, Mosby: Doyma Libros.