

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

| | |
|------------------------|-------------|
| Código | 33934 |
| Nombre | Física |
| Ciclo | Grado |
| Créditos ECTS | 6.0 |
| Curso académico | 2023 - 2024 |

Titulación(es)

| Titulación | Centro | Curso | Periodo |
|--|--|--------------|----------------------|
| 1205 - Grado de Nutrición Humana y Dietética | Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación | 1 | Segundo cuatrimestre |

Materias

| Titulación | Materia | Caracter |
|--|----------------|------------------|
| 1205 - Grado de Nutrición Humana y Dietética | 4 - Física | Formación Básica |

Coordinación

| Nombre | Departamento |
|---------------------------------|---|
| DELEGIDO GOMEZ, JESUS VALERIANO | 345 - Física de la Tierra y Termodinámica |
| HERNANDEZ LUCAS, MARIA JESUS | 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.

La nutrición humana se basa en una serie de procesos físico-químicos que se producen en el organismo y cuya comprensión exige unos sólidos conocimientos científicos de química y física. En esta asignatura se pretende que el alumno se inicie en los conceptos y fenómenos físicos de interés en temas relacionados con la alimentación.

Esta asignatura la podemos considerar 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 (de 40 y 16 estudiantes, respectivamente)



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 conveniente que los alumnos hayan cursado Matemáticas II y Física en Bachillerato

COMPETENCIAS

1205 - Grado de Nutrición Humana y Dietética

- Poseer y comprender los fundamentos de la Física en sus aspectos teóricos y experimentales, así como el bagaje matemático necesario para su formulación.
- 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).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las unidades Sistema Internacional y asignarlas correctamente a cada magnitud física. Determinar las dimensiones de las magnitudes y saber reconocer la homogeneidad de una fórmula física. 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 y sus aplicaciones.
- Entender el concepto de temperatura, aplicar la ecuación de estado del gas ideal, entender el calor como forma de intercambio de energía y la generalización de la conservación de la energía en el primer principio. Calcular los intercambios de energía en procesos simples y ciclos del gas ideal. Entender los procesos de termorregulación en los seres vivos.
- Conocer y comprender los fenómenos básicos de las ondas con objeto de entender los mecanismos de la audición y de la visión.



- 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 Y MAGNITUDES

Magnitudes Físicas
Errores. Clases y criterio de escritura
Cálculo de errores en medidas indirectas
Representación de datos: Ajuste e interpolación

2. FLUIDOS IDEALES

Concepto de fluido. Concepto de presión. Principio de Pascal
Ecuación fundamental de la hidrostática
Principio de Arquímedes
Tipos de regímenes
Teorema de la continuidad
Teorema de Bernoulli
Efecto Venturi

3. FLUIDOS REALES

Concepto de viscosidad
Variación de la viscosidad con la presión y la temperatura
Régimen laminar: Ley de Poiseulle
Número de Reynolds
Sedimentación
Fluidos no newtonianos
Reología y textura de los alimentos

4. FENÓMENOS SUPERFICIALES

Introducción
Concepto de Tensión superficial
Sustancias que modifican la tensión superficial
Ángulo de contacto
Ley de Laplace
Capilaridad : Ley de Jurin
Ley de Tate. Cuentagotas



5. CALOR Y TEMPERATURA

Introducción. Escalas termométricas
Calores específicos de sólidos y líquidos
Calores específicos de gases: Relación de Mayer
Calores de transformación (cambios de fase)
Propagación del calor
Ley de enfriamiento
Termorregulación en los seres vivos
Índices de humedad
Calorimetría biológica y metabolismo basal

6. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

Trabajo termodinámico
Energía interna
Formulación del primer principio. Aplicaciones
Balance energético en el cuerpo humano

7. MOVIMIENTO ONDULATORIO

Definición de onda. Ecuación de propagación
Energía e intensidad de una onda material
Atenuación y Absorción
Efecto Doppler
Índice de refracción. Fenómenos de refracción y reflexión
Angulo límite: Fibras ópticas

8. ACÚSTICA FÍSICA Y FISIOLÓGICA

Introducción. El Sonido
Cualidades: Intensidad, tono y timbre
El sonido como onda de presión. Magnitudes del campo acústico
Factores de reflexión y refracción
Velocidad de propagación del sonido
El oído humano
Percepción del sonido. Ley de Weber- Fechner
Curvas de audición
Ultrasonidos e infrasonidos



9. ÓPTICA DE LA VISIÓN

El ojo humano

El proceso visual

Factores que influyen en la visión

Defectos de la visión

Corrección de los defectos refractivos

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, apuntes, figuras y diagramas) 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. Además, se plantearán cuestionarios en Aula Virtual sobre cada tema, que contribuirán a la evaluación continua de la asignatura.
- 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.

- 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), lo que se puede hacer durante las sesiones de prácticas con los ordenadores disponibles en el propio laboratorio. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria.

Durante las actividades, tanto teóricas como prácticas, se indicarán ejemplos de las aplicaciones de los contenidos de la asignatura en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como 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, a la vez que se promueve la reflexión y la crítica.

EVALUACIÓN

La parte teórica de la asignatura se evaluará principalmente a partir de un examen escrito realizado en la fecha determinada por la Facultad (2 convocatorias), que consistirá en la resolución de diferentes cuestiones teóricas, de razonamiento y numéricas (problemas). Además, se tendrán en cuenta los resultados del trabajo en grupo en los seminarios y las actividades realizadas en las horas de tutorías.

El trabajo realizado en el laboratorio se calificará a partir de los informes y memorias entregados al finalizar las sesiones de prácticas y un examen escrito que se realizará en la última sesión.

La calificación sobre 100 puntos se distribuye de la siguiente manera:

LABORATORI 20%

AULA

Seminaris coordinats: 10%

Tutories i qüestionaris: 10%

Examen: 60%

Para aprobar la asignatura la calificación final ha de ser igual o superior al 50%. Será necesario un mínimo 4/10 en el examen de teoría y 5/10 en la calificación de la parte del laboratorio para que dichas partes sean contabilizadas.



REFERENCIAS

Básicas

- Herráez, J. V. y Delegido, J., 2013. Elementos de Física Aplicada y Biofísica. Valencia: PUV, Universitat Valencia
- Tipler, P.A. y Mosca. G., 2010. Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1. Barcelona: Ed. Reverté. 6ª edición, 2010
- Giancoli, D., 2002. Física para universitarios. Méjico: Ed. Douglas

Complementarias

- Frumento, A., 1995. Biofísica. Barcelona: Mosby: Doyma Libros
- Jou, D., Llebot, J. E. y Pérez García, C., 2008. Física para las ciencias de la vida. Madrid: McGraw-Hill