

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

<b>Código</b>	43574
<b>Nombre</b>	Ciencias básicas
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2022 - 2023

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2161 - M.U. en Prevención de Riesgos Laborales 12-V.2	Facultad de Ciencias Sociales	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2161 - M.U. en Prevención de Riesgos Laborales 12-V.2	1 - Fundamentos para la prevención de riesgos laborales	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
DELGADO PINAR, MARTINA	175 - Física Aplicada y Electromagnetismo
FERRER ROCA, CHANTAL MARIA	175 - Física Aplicada y Electromagnetismo
VERDU ANDRES, JORGE	310 - Química Analítica

**RESUMEN**

Las personas que ejercen como técnicos de prevención requieren constantemente conocimientos elementales de ciencias para su trabajo. En esta asignatura se propone la adquisición y recordatorio de conceptos y herramientas básicas de física, química y biología, necesarias en el estudio de aquellas disciplinas de prevención que utilizan cuantificación, medida y control de diferentes agentes que suponen un riesgo laboral y por lo tanto tienen una base científica y tecnológica, como la Higiene Industrial, la Seguridad, la Medicina del trabajo, Salud y Prevención o la Ergonomía.



## 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

Los contenidos que se trabajan en esta asignatura constituyen parte del temario de ciencias (física y química, biología) de la ESO y bachillerato.

## COMPETENCIAS

### 2161 - M.U. en Prevención de Riesgos Laborales 12-V.2

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Trabajar en equipos multidisciplinares reproduciendo contextos reales vinculados con el bienestar social y la intervención familiar, aportando y coordinando los propios conocimientos con los de profesionales de otras áreas, desde una posición crítica con carácter constructivo.
- Desarrollar la capacidad para analizar nuevos problemas de forma rigurosa y sistemática.
- Ser capaz de escribir y presentar adecuadamente informes científicos con los fundamentos, métodos, resultados y discusión de los estudios empíricos realizados.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Reconocer que las magnitudes se cuantifican y se escriben como un número y una unidad de medida.
- Identificar las unidades más comunes del Sistema Internacional de Unidades y sus múltiplos y ser capaz de realizar la conversión entre distintas unidades.
- Conocer la diferencia entre precisión y exactitud, la incertidumbre asociada a cualquier medida y las implicaciones de esta en la expresión de los valores con el número correcto de cifras significativas.
- Conocer los conceptos de energía y los diferentes tipos de esta (incluyendo el trabajo) y comprender la conservación de la cantidad global de energía. Conocer y ser capaz de calcular algunos tipos de energía y su conservación en casos muy sencillos.
- Conocer los conceptos de potencia e intensidad, relacionados con la energía y ser capaz de calcular unas magnitudes en función otros en las unidades más frecuentes.
- Saber reconocer y obtener, de una representación de una onda, el valor de las magnitudes que la caracterizan y obtener unas en función de otras.
- Saber calcular la intensidad de una onda (esférica) en un punto en función de su valor en otro punto a una distancia diferente de la fuente.



- Saber reconocer las diferencias entre los diferentes tipos de ondas y los diferentes rangos de los espectros sonoro y electromagnético.
- Conocer las propiedades más importantes de la materia (generales y específicas)
- Poder anticipar, en base a los puntos de fusión y ebullición, o para una temperatura y presión determinadas, el estado de agregación de una sustancia (sólido, líquido, etc)
- Distinguir según la composición entre elementos, compuestos y mezclas.
- Conocer el modelo atómico de la materia, su organización en el sistema Periódico y la caracterización de elementos, identificándolos por los números atómico y másico.
- Conocer de manera elemental la estructura del núcleo atómico, el concepto de isótopo y el proceso de desintegración de los isótopos radioactivos, el tipo de radioactividad emitida y las consecuencias de ésta.
- Aplicar el concepto de mol y de número de Avogadro a problemas sencillos.
- Poder calcular la presión o el volumen de una determinada masa de gas a cierta temperatura aplicando la Ley de los gases ideales.
- Aplicando el concepto de presión de vapor, calcular que sustancia líquida o sólida presentará una mayor concentración en estado gaseoso a una determinada temperatura.
- Calcular la concentración en estado gaseoso y poder convertir entre  $\text{mg/m}^3$  y  $\text{ppm}_v$ , y viceversa.
- Saber diferenciar entre virus, bacteria, hongo, protozoo, helminto y artrópodo.
- Saber reconocer la presencia de infección y/o enfermedad infecciosa ante un agente biológico.
- Manejar de forma adecuada los conceptos de epidemiogénesis.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Magnitudes: unidades e incertidumbre

El Sistema Internacional de Unidades, SI. Prefijos decimales y cambio de unidades. Precisión y exactitud. Incertidumbre y cifras significativas.

### 2. Energía

Conceptos básicos y relaciones. Conservación y transformación de la energía. Energía térmica y calor: relación con la temperatura y mecanismos de transmisión. Potencia e intensidad.

### 3. Vibraciones y ondas. Caso armónico

Vibraciones. Caracterización de vibraciones armónicas (amplitud y periodo-frecuencia) y su representación. Concepto de onda como propagación de las vibraciones y su caracterización en el caso armónico: magnitudes de la vibración más la fase, velocidad de propagación y longitud de onda. Tipos de ondas. Energía e intensidad de una onda, variación con la distancia a la fuente. Ondas de especial interés: sonoras y electromagnéticas y su espectro.



#### 4. Estructura y composición de la materia

Estados de agregación de la materia y cambios de estado. Propiedades generales y específicas de la materia. Composición de la materia: elementos, compuestos y mezclas. El modelo atómico y el sistema Periódico. Estructura del átomo: isótopos y radioactividad.

#### 5. Gases y concepto de mol

Número de Avogadro y concepto de mol. Ley de los gases ideales. Mezclas de gases: ley de Dalton. Presión de vapor. Expresión de la concentración: conversión entre concentraciones volumétricas y concentraciones másicas.

#### 6. Disoluciones

Disoluciones: disolvente y soluto. Expresión de la concentración: conversión entre distintas unidades.

#### 7. Los microorganismos como agentes etiológicos de infección y/o enfermedad en humanos

Causas de enfermedad. La célula. Patógenos: virus, bacterias, hongos, protozoos, helmintos y artrópodos. Esterilización y desinfección: agentes antimicrobianos.

#### 8. Epidemiología de las enfermedades por agentes biológicos.

Mecanismos de patogenicidad. Cadena de infección. Epidemiología de las enfermedades infecciosas. Prevención de las enfermedades infecciosas.

### VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	20,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>75,00</b>	

### METODOLOGÍA DOCENTE



Dado el carácter eminentemente práctico que se pretende dar a la asignatura, durante las sesiones de aula la exposición de los conceptos teóricos se intercalará con la realización de problemas y ejercicios prácticos relacionados con los mismos, resueltos según los casos por el profesor o por los estudiantes, individualmente o en grupo. El trabajo en el aula se reforzará con la realización fuera de la misma de distintas actividades evaluables relacionadas con el contenido de la asignatura, en el tiempo asignado para ello, con el doble objetivo de afianzar los conceptos trabajados en el aula y realizar un seguimiento del aprendizaje del estudiante, así como de preparación previa de los contenidos a desarrollar en el aula.

## EVALUACIÓN

La evaluación se basará en un examen escrito (75%) y en la evaluación continua correspondiente a las actividades evaluables realizadas dentro y fuera del aula (25%). La calificación que provenga de las actividades evaluables realizadas dentro del aula NO será recuperable mediante la realización de otro tipo de pruebas. Será necesario obtener un 5.0 sobre 10.0 en cada parte para promediar ambas, y el aprobado final se obtendrá con una calificación global mínima de 5.0 sobre 10.0.

- Examen escrito, a realizar tras finalizar las clases teórico-prácticas. En dicho examen el estudiante deberá responder a cuestiones relacionadas con los aspectos teóricos del temario, así como resolver problemas y casos prácticos similares a los realizados durante el desarrollo la asignatura.
- Evaluación continua del trabajo realizado en el aula y fuera del aula: a lo largo del curso, y para desarrollar y afianzar los contenidos expuestos, se propondrá la realización de diversas actividades evaluables que deberán entregarse resueltas, unas en el aula y otras fuera de la misma, en los plazos establecidos para ello.

La calificación de la asignatura quedará sometida a lo dispuesto en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster (ACGUV 108/2017 de 30 de mayo de 2017).

[http://www.uv.es/graus/normatives/2017\\_108\\_Reglament\\_avaluacio\\_qualificacio.pdf](http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf)

## REFERENCIAS

### Básicas

- Principios de química: los caminos del descubrimiento P. Atkins y L. Jones. Editorial Médica Panamericana, 2005.
- "Física Conceptual", Paul G. Hewitt, Pearson Educación.
- "Física para la ciencia y la tecnología. Tipler, p. A.; Mosca, G. Vol 1, Editorial Reverté, 2005.
- Microbiología LM Prescott, JP Harley, DA Klein. McGraw- Hill Interamericana, 2004.



### **Complementarias**

- - Libros de texto de ciencias Física y química y Biología de 3º y 4º de la ESO (cualquiera)
- Curso de Física Interactivo Hyperphysics de la Georgia State University (en inglés): <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>
- Química R. Chang y K.A. Goldsby. McGraw-Hill Educación. 2013.
- Introducción a la microbiología. Tortora GJ, Funke BR, Case CL, 9ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2007.