

Guía Docente

Modalidad Semipresencial

FÍSICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD

Curso 2022/23

Grado en Nutrición Humana
y Dietética



UCAV
www.ucavila.es



Nombre:	FÍSICA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	10103GJ
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	Aconsejable tener conocimientos de física y matemáticas a nivel de Bachillerato.
Responsable docente:	Pablo Fernández Arias Doctor Ingeniero Industrial
Email:	pablo.fernandezarias@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	I: Formación básica común
Materia:	Física

En caso de que las circunstancias sanitarias lleven a un nuevo confinamiento, será de aplicación lo dispuesto en el Anexo de esta Guía para el escenario “Confinamiento”

DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ASIGNATURA DE LA MATERIA

Principios y teorías de la física aplicables a las ciencias de la salud en general y a la nutrición en particular.

Esta asignatura forma parte del módulo de formación básica común, que tiene como objetivo conseguir que el estudiante adquiera los conocimientos y procedimientos necesarios para poder desarrollar las competencias específicas que serán desarrolladas en posteriores cursos.

2.1. 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.
- CB3. 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.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. COMPETENCIAS GENERALES

- CG5. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.
- CG6. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.
- CG7. Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista-Nutricionista.
- CG16. Interpretar el diagnóstico nutricional, evaluar los aspectos nutricionales de una historia clínica y realizar el plan de actuación dietética.
- CG29. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

2.3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT3. Capacidad de resolución de problemas.
- CT4. Capacidad para el trabajo en equipo.
- CT5. Capacidad para el trabajo en un contexto internacional.
- CT6. Capacidad de razonamiento crítico.
- CT7. Capacidad de aprendizaje autónomo.
- CT10. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica.
- CT15 Adquisición de habilidades de búsqueda y aplicación de criterios científicos y metodológicos para seleccionar y valorar la información de Internet.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de reconocer los mecanismos físicos de las diferentes funciones que tienen lugar en el cuerpo humano: respiración, digestión, homeostasis, etc.

3

Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

TEMA 1. Conceptos básicos

- ✓ Magnitudes físicas, unidades
- ✓ Precisión, error experimental y cifras significativas
- ✓ Representación de datos: ajuste e interpolación
- ✓ Introducción al cálculo vectorial

TEMA 2. Mecánica de los cuerpos físicos

- ✓ Estática de fluidos
- ✓ Dinámica de fluidos

TEMA 3. Fenómenos superficiales

- ✓ Tensión superficial. Concepto
- ✓ Sustancias que modifican la tensión superficial
- ✓ Ángulo de contacto
- ✓ Leyes de Laplace, Jurin y Tate

TEMA 4. Calor y temperatura

- ✓ Escalas termométricas
- ✓ Calores específicos
- ✓ Cambios de fase
- ✓ Propagación del calor
- ✓ Termorregulación en los seres vivos
- ✓ Índices de humedad
- ✓ Calorimetría y metabolismo basal

TEMA 5. Termodinámica

- ✓ Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones
- ✓ Energía interna
- ✓ Balance energético

TEMA 6. Ondas y radiaciones

- ✓ Movimiento oscilatorio. Definición de onda
- ✓ Energía e intensidad de una onda material
- ✓ Propagación de ondas
- ✓ Naturaleza de la luz
- ✓ Interferencia y difracción, reflexión y refracción
- ✓ Ondas electromagnéticas
- ✓ Radiaciones ionizantes y no ionizantes
- ✓ Seguridad en el uso de las radiaciones

TEMA 7. Electromagnetismo

- ✓ Dipolo eléctrico
- ✓ Potencial eléctrico
- ✓ Bioelectricidad
- ✓ Corriente eléctrica
- ✓ Impulso nervioso
- ✓ Potencial de Nerst
- ✓ Campos magnéticos y campos inducidos
- ✓ Propiedades magnéticas de la materia
- ✓ Biomagnetismo

TEMA 8. Acústica

- ✓ El sonido. Cualidades
- ✓ Magnitudes del campo acústico
- ✓ Factores de reflexión y refracción
- ✓ Velocidad de propagación del sonido
- ✓ Ultrasonidos

3.2. BIBLIOGRAFÍA**LIBROS DE REFERENCIA**

- Tipler P, Mosca G. Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1 Barcelona: Reverté; 2010.
- Tipler P, Mosca G. Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 2 Barcelona: Reverté; 2010.
- Jou D, Llebot J. Física para las ciencias de la vida Barcelona: McGraw-Hill/Interamericana de España; 2009.
- De Pedraza M, Miangolarra J, Dias O, Rodríguez L. Física aplicada a las Ciencias de la Salud Barcelona: Masson; 2000.

TRATADOS O LIBROS DE CONSULTA

- Fernández C, Velasco S. Introducción a la Termodinámica: Síntesis; 2014.

ENLACES RECOMENDADOS

- Real Sociedad Española de Física. <https://rsef.es/>
- European Physical Society. <http://www.eps.org/>

4



Indicaciones metodológicas

Para el escenario “Confinamiento” consultar Anexo.

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- Clases virtuales:** mediante la clase magistral virtual el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- Tutoría académica virtual:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- Actividades de evaluación**
- Actividades de la plataforma virtual:** el alumno elaborará los diferentes trabajos según las competencias y actividades correspondientes que deba trabajar durante el semestre.
- Estudio autónomo del alumno.**



Para el escenario “Confinamiento” consultar Anexo.

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

□ **Examen escrito (60 %)**

La superación del examen final constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 sobre 10 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

Este examen constará de preguntas tipo test de opción múltiple y/o de preguntas a desarrollar. Los errores en las respuestas tipo test puntuarán de forma negativa a criterio del profesor.

□ **Ejercicios o examen práctico (20%)**

El alumno deberá entregar ejercicios a lo largo del curso a través de la plataforma. Estos ejercicios constituirán una aplicación práctica de los conceptos aprendidos en la asignatura. No se admitirán ejercicios fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Los trabajos de la evaluación continua que no se presenten se considerarán suspensos con una calificación cualitativa de cero. En el caso de tener los ejercicios superados y no aprobar el examen, se guardará la nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

□ **Participación en las diferentes actividades de la plataforma virtual (20%)**

El alumno realizará dos pruebas de evaluación a través de la plataforma virtual.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen escrito	60%
Ejercicios o examen práctico	20%
Actividades de la plataforma virtual	20%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación de las actividades correspondientes a la evaluación continua se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello

Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

□ **Horario de tutorías de la asignatura:**

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica.

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de clases: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Tema 1	12	18 HORAS
Tema 2	12	18 HORAS
Tema 3	12	18 HORAS
Tema 4	14	21 HORAS
Tema 5	12	18 HORAS



Tema 6	12	18 HORAS
Tema 7	14	21 HORAS
Tema 8	12	18 HORAS
TOTAL	100	150

ANEXO II

Escenario CONFINAMIENTO

1



Medidas de adaptación de la metodología docente

La metodología docente a seguir en esta asignatura, para el escenario “confinamiento” se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas:

- **CLASES VIRTUALES SINCRÓNICAS** con participación activa de los alumnos, en tiempo real y que quedan grabadas en la plataforma a disposición de los alumnos.

Todas las demás metodologías se mantendrán.

2



Medidas de adaptación de la EVALUACIÓN

La Evaluación no sufrirá ningún cambio y se seguirá lo dispuesto en la Guía docente de la asignatura.