

Guía Docente

Modalidad Presencial

Física Aplicada

Curso 2025/26

Grado en Fisioterapia



UCAV
www.ucavila.es



Nombre:	FÍSICA APLICADA
Carácter:	FORMACIÓN BÁSICA
Código:	10104GP
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	ALMUDENA CRESPO BENAVENTE DOCTOR EN FÍSICA
Email:	almudena.crespo@ucavila.es
Área de conocimiento:	Física Aplicada
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN BÁSICA COMÚN
Materia:	BASES CIENTÍFICAS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- 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.
- CG1. Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas, tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE1 Conocer los principios y teorías de los agentes físicos y sus aplicaciones en fisioterapia.
- CE2 Comprender los principios de la biomecánica y la electrofisiología, y sus principales aplicaciones en el ámbito de la fisioterapia

2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2. Capacidad de organización y planificación.
- CT3. Capacidad de gestión de la información.
- CT4. Capacidad de trabajo en equipo.
- CT5. Razonamiento crítico.
- CT6. Aprendizaje autónomo.
- CT7. Desarrollar la responsabilidad y el compromiso ético con el trabajo buscando siempre la consecución de la calidad.
- CT8. Actuar con honestidad, tolerancia, respeto y sensibilidad respecto a la igualdad de oportunidades.
- CT9. Capacidad de adaptarse a los cambios y de tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.
- CT10. Adquirir capacidad de liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor.
- CT11. Capacidad de reflexión sobre los efectos que el desarrollo de su actividad profesional tiene sobre las personas y la sociedad en general, así como los condicionantes éticos que limitan su actividad profesional.
- CT12. Analizar los aspectos multidisciplinares del desarrollo sostenible, desarrollando sensibilidad ante la igualdad de oportunidades y capacidad para la toma de decisiones multicriterio.
- CT13. Dominar la comunicación oral y escrita en castellano.
- CT14. Capacidad de Comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua inglesa.
- CT15. Adquirir y demostrar habilidades de comunicación en las relaciones interpersonales de trabajo en equipo.
- CT16. Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías: contenidos, entretenimiento.
- CT17. Desarrollar habilidades básicas de manejo de los diferentes sistemas informáticos (hardware, redes, software), del sistema operativo y de manejo de herramientas electrónicas de expresión escrita (procesadores de texto), así como de hojas de cálculo y consulta de bases de datos, según las necesidades.
- CT18. Adquisición de habilidades de búsqueda y aplicación de criterios científicos y metodológicos para seleccionar y valorar la información de Internet.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de conocer las bases teóricas físicas de la mecánica, electricidad, campos magnéticos..., como principio de aplicación de los agentes físicos y biomecánicos de los tratamientos de Fisioterapia.

3



Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

1. Introducción:

- Tipos de magnitudes en Física
- Sistemas de unidades y error experimental
- Análisis dimensional y leyes de escala
- Operaciones con vectores

2. Fundamentos de Biomecánica

- Cinemática
- Leyes de Newton
- Equilibrio del punto material
- Momento de una fuerza
- Ejemplos de máquinas en el cuerpo humano: palancas y poleas

3. Energía y Trabajo

- Trabajo y Energía
- Energía cinética y energía potencial
- Teoremas de conservación

4. Equilibrio de los cuerpos deformables

- Esfuerzo y deformación
- Ley de Hooke
- Elasticidad por tracción, flexión y torsión

5. Transferencia de energía

- Energía interna. Calor y Trabajo. Calor específico
- Temperatura y transferencia de calor

- **Principios de la Termodinámica**

- 6. Principios de la mecánica de fluidos**
 - **Fluidos ideales**
 - **Presión hidrostática**
 - **Fluidos reales. Viscosidad**

- 7. Fenómenos ondulatorios**
 - **Movimiento oscilatorio armónico**
 - **Movimiento ondulatorio**
 - **Tipos de ondas. Potencia e intensidad de una onda**
 - **Ondas sonoras. Características. Ultrasonidos**

- 8. Campo electromagnético. Fundamentos de electricidad**
 - **Ley de Coulomb**
 - **Campo y potencial eléctrico**
 - **Capacidad eléctrica**
 - **Conductores, aislantes, corriente eléctrica continua y alterna. Ley de Ohm**

3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Cromer, AH. Física para las ciencias de la vida. Barcelona: Reverte; 1986.

- TIPLER, P.A., Física para la ciencia y la tecnología, 1,2, 4ª edición, Reverté, 2001.

- Cameron MH. Agentes Físicos en Rehabilitación. De la investigación a la práctica 3ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2009

3.3. RECURSOS

- Plataforma Blackboard de la asignatura, donde el alumno dispone de las presentaciones utilizadas durante las clases teóricas.

- Además, en la misma plataforma Blackboard, el alumno tiene a su disposición ejercicios propuestos de la materia estudiada.



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

Relación de actividades:

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del profesor y el alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.
- **Tutorías personalizadas:** 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.
- **Estudio del alumno**
- **Actividades de evaluación**



La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de prácticas presenciales en el laboratorio (con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 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.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Prácticas presenciales (40% de la nota final)

Las sesiones de prácticas en el laboratorio tendrán una duración de 10 horas y serán realizadas en horario de clase. La fecha y horario de realización será comunicado a los alumnos al comienzo de la asignatura.

La asistencia a prácticas y la entrega de la memoria de prácticas correspondiente constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura, y supondrá el 40% de la nota final. El alumno deberá haber asistido a las sesiones programadas y tener al menos un 5 en la memoria de prácticas presentada para poder realizar la ponderación de notas. El alumno que no asista a las sesiones prácticas o tenga una nota inferior a 5 en la memoria de prácticas, se considerará suspenso. En el caso de tener las prácticas aprobadas y no aprobar el examen, se guardará la nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual, pero habrán de repetirse en cualquier otro curso académico.

No se admitirán memorias fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. La no asistencia a las sesiones de prácticas, o la no presentación de la memoria de prácticas, supondrá tener suspenso la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Prácticas presenciales	40%
Examen final escrito	60%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la memoria de prácticas

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

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 personas principales de este acompañamiento tutorial son:

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 del profesor docente: 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, correo electrónico, atención telefónica.

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.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª y 2ª semana	
Presentación y Tema 1	Problemas resueltos por el profesor
3ª-4ª -5ª semana	
Temas 2 y 3	Problemas resueltos por el profesor
6ª-7ª-8ª Semana	
Temas 4 y 5	Problemas resueltos por el profesor
9ª semana	
Tema 6	Problemas resueltos por el profesor
10ª-11ª semana	
Tema 7 y 8	Problemas resueltos por el profesor
12ª – 13ª- 14ª semana	

Tema 9, 10 y 11	Problemas resueltos por el profesor. Prácticas laboratorio
15ª semana	
	Examen final

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.