

**PROGRAMA OFICIAL DE LA ASIGNATURA****NOMBRE DE LA ASIGNATURA****LA FÍSICA EN EL DEPORTE****OPTATIVA / CRÉDITOS 6****Titulación en la que se imparte/ Curso /Cuatrimestre:**MAESTRO – Especialidad de EDUCACIÓN FÍSICA / CURSO 3º / 1<sup>er</sup> Cuatrimestre**Curso académico:****2008-2009****Profesorado:**M<sup>a</sup> TRINIDAD LÓPEZ COUROS**Horario de Clases:**

<b>Teóricas:</b>	Lunes de 9,00 a 10,00 h.
	Miércoles de 13,30 a 14,30 h.
<b>Prácticas:</b>	Jueves de 12,30 a 14,30 h.

**Aula asignada y ubicación:**

AULA A1 307 – MÓDULO A / FACULTAD DE EDUCACIÓN

**Horario de Tutorías:**

FACULTAD DE EDUCACIÓN: LUNES: de 17,00 a 18,00 h (primer cuatrimestre)

FACULTAD DE FÍSICA: MARTES: de 14,00 a 16,00 h  
MIÉRCOLES: de 10,30 a 12,00 h  
VIERNES: de 10,30 a 12,00 h**Ubicación del despacho:****Ubicación:**FACULTAD DE EDUCACIÓN – A1 301 - 3ª PLANTA – DESPACHO Nº 26 – MÓDULO A  
FACULTAD DE FÍSICA - PLANTA 4ª - DESPACHO Nº 30**Teléfono del despacho:** 922-318239 FACULTAD DE FÍSICA**Correo electrónico:** [mtlopez@ull.es](mailto:mtlopez@ull.es)



## PROGRAMA OFICIAL DE LA ASIGNATURA

### Presentación:

El movimiento, tanto del cuerpo humano como de cualquier objeto o materia, obedece a unas leyes físicas. Pretendemos con esta asignatura optativa que el alumno adquiera y aplique, adecuadamente, los conceptos y principios mecánicos esenciales a los movimientos en el deporte, así como ayudar a una mejor comprensión de los factores que influyen y dirigen una correcta ejecución de estos movimientos

### Objetivos:

- Asimilar los conceptos básicos de Mecánica (Física), directamente relacionados con la práctica deportiva.
- Conocer los principios mecánicos del movimiento para entender los fundamentos dinámicos de las traslaciones y rotaciones.
- Entender el significado físico de equilibrio (importante en la ejecución de movimientos) y conocer los factores de que depende la estabilidad de un determinado equilibrio.
- Entender los principios de conservación – de la energía, del momento lineal, del momento angular – y sus aplicaciones en la práctica deportiva.

### Contenidos:

- **CINEMÁTICA LINEAL:** estudio del movimiento como fenómeno físico: desplazamiento y trayectoria, velocidad media e instantánea, aceleración media e instantánea. Componentes intrínsecas de la aceleración. Representaciones gráficas de un movimiento. Caída libre de un cuerpo. Lanzamiento vertical. Movimiento de proyectiles. Aplicaciones en el deporte.
- **CINEMÁTICA ANGULAR:** movimiento curvilíneo. Velocidad angular. Aceleración angular. Relación entre cinemática angular y lineal.
- **DINÁMICA:** concepto de fuerza. Carácter vectorial de la fuerza. Tipos de fuerzas: de gravedad, de rozamiento, de inercia, centrípeta, aerodinámicas, ...Momento de una fuerza. Pares de fuerzas. Rozamiento: tipos, coeficientes de rozamiento.
- **DINÁMICA LINEAL:** primera ley de Newton (concepto de inercia). Segunda ley de Newton (concepto de masa y de peso). Tercera ley de Newton (acción – reacción). Momento lineal o cantidad de movimiento. Impulso lineal. Conservación del momento lineal: aplicación en la práctica deportiva (choques elásticos, inelásticos y semielásticos).
- **DINÁMICA ANGULAR:** leyes de Newton aplicadas al movimiento angular. Momento de inercia. Momento angular. Impulso angular. Conservación del momento angular: aplicación en la práctica deportiva
- **ESTÁTICA:** sistemas de fuerzas. Clases de equilibrio. Condiciones de equilibrio. Centro de gravedad. Estabilidad y postura. Determinación del centro de gravedad.
- **TRABAJO, POTENCIA Y ENERGÍA:** Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Trabajo realizado por fuerzas conservativas. Energía potencial. Energía cinética. Teorema de la energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Potencia. Mecanismo de la contracción muscular.
- **MÁQUINAS SIMPLES:** palancas: tipos y ventajas mecánicas. Poleas: clases de poleas. Tipos de palancas en el cuerpo humano.
- **MECÁNICA DE FLUÍDOS:** principio de Arquímedes. Teorema de Bernouilli. Efecto Venturi. Efecto Magnus.
- **ELASTICIDAD:** deformación por tracción, por compresión, por cizalladura. Módulos de elasticidad. Ley de Hooke.



## PROGRAMA OFICIAL DE LA ASIGNATURA

### Metodología:

- Exposición esquemática del profesor de los conceptos y fundamentos físicos básicos de los temas del programa
- Trabajo en el aula en grupos pequeños (2 o 3 alumnos): aplicación de conceptos y leyes, planteamiento y discusión de problemas y cuestiones, diálogo, debate,...
- Análisis razonado de supuestos prácticos representativos
- Elaboración y exposición, de los alumnos en clase, de un trabajo relacionado con el temario de la asignatura

### Evaluación:

#### Puntuación mínima para aprobar: 5 puntos

#### Se tendrá en cuenta a la hora de evaluar:

- Examen escrito sobre el temario de la asignatura visto en clase:
  1. Si no se trabaja regularmente
  2. Si no se alcanza la puntuación
  3. Si se quiere subir la nota
- La asistencia regular a las clases teóricas y prácticas:
  1. Asistencia  $\geq 75\%$  : 3,0 puntos
  2.  $50\% \leq$  asistencia  $< 75\%$  : 2,0 puntos
  3. **En caso de no asistir a clase**, el alumno tendrá que presentarse a examen, además de preparar, exponer y entregar un trabajo adaptado al temario de la asignatura y relacionado con algún deporte en concreto.
- La participación activa en clase, fundamentalmente en la resolución de problemas. Hasta un máximo de 2 puntos (0,25 / problema)
- Realización de un trabajo (máximo 2 alumnos) y exposición en clase: 4 puntos. Se valorará la presentación, la adaptación al temario, la claridad en su redacción y en la exposición,... Tratará sobre:
  1. Conceptos físicos vistos en clase (o ampliación de los mismos) aplicados a algún deporte
  2. Uso de herramientas multimedia en aplicaciones de la física en el deporte
  3. Desarrollo de prácticas de laboratorio que puedan ser utilizadas en la asignatura
  4. Otros similares
- Trabajos complementarios que no se expondrán en clase : 2 puntos
  1. Explicación de los pasos seguidos en el planteamiento de un problema hasta llegar a su resolución (mínimo 2 problemas por tema)
  2. Planteamiento de cuestiones relacionadas con la materia y respuesta razonada a las mismas
  3. Otros similares



## **PROGRAMA OFICIAL DE LA ASIGNATURA**

### **Bibliografía:**

#### **Bibliografía básica:**

- **R. A. SERWAY**; "Física". Mcgraw - Hill
- **P. A. TIPLER**; "Física", vol. I. Ed. Reverté, S.A.
- **J. D. WILSON**; "Física con Aplicaciones". Interamericana
- **H. CROMER**; "Física para las Ciencias de la vida". Ed. Reverté, S.A.
- **K. HAINANT**; "Introducción a la Biomecánica". Ed. Jims, S.A.
- **G. BÄUMLER, K. SCHNEIDER**; "Biomecánica Deportiva". Ed. Martínez Roca
- **MARCOS GUTIÉRREZ DÁVILA**; "Biomecánica Deportiva". Ed. Síntesis
- **R. ARTEAGA ORTIZ**; "Problemas de Biomecánica para estudiantes de Educación Física"

#### **Bibliografía de ampliación:**

- **T. LÓPEZ-COUROS, N. PRADO-SABALISCK, J.F. PERAZA-HERNÁNDEZ**; Guía Didáctica "La Física del Rozamiento". Departamento de Física Básica. Universidad de La Laguna
- **J.C. GUERRA-GARCÍA, T. LÓPEZ-COUROS, J.P. DÍAZ-GONZÁLEZ**; Guía Didáctica "La Física en el Deporte". Departamento de Física Básica. Universidad de La Laguna