

# Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica

Título Propio de la Universitat Politècnica de València

## FUNDAMENTOS DE LA BIOMECÁNICA

ASIGNATURA	SEMESTRE	ECTS
FUNDAMENTOS DE LA BIOMECÁNICA	1	4
<b>PROFESOR(ES)</b>	<b>CONTACTO PARA TUTORÍAS</b>	
M <sup>a</sup> JOSÉ RUPÉREZ MORENO	campus.ibv@ibv.org	
	<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>	
	Cita previa	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS</b>		
<p>El curso ofrece una introducción a los aspectos físicos y mecánicos de la biomecánica. Explican los principios mecánicos de los movimientos y sus causas, para permitir al alumno comprender los resultados y los gráficos más comunes cuando se analiza el movimiento del cuerpo humano.</p>		
<b>OBJETIVOS</b>		
<p>Los objetivos principales de la asignatura son introducir al alumno en el campo de la biomecánica, su origen, definición y principales campos de aplicación; los fundamentos científicos y áreas de conocimiento en los que se sustenta y desarrolla, así como una breve evolución histórica. Además, se pretende abordar los aspectos esenciales de la biomecánica de los tejidos corporales y de las principales articulaciones del cuerpo.</p> <p>Los objetivos de la práctica son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Repasar los conceptos básicos de la mecánica aplicada a la Biomecánica. Aplicarlos al estudio de mediciones de posturas, movimientos y fuerzas en modelos corporales.</li><li>• Conocer cómo se aplican estos principios al estudio biomecánico mediante la herramienta OpenSim.</li><li>• Conocer recursos para hacer estudios de revisión y preparación de estudios experimentales.</li></ul>		
<b>TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA</b>		
<b>MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sesión 1: Presentación de la asignatura</li><li>• Sesión 2: Biomecánica. Concepto y ámbitos de aplicación</li><li>• Sesión 3: Aspectos éticos</li><li>• Sesión 4: Limitaciones de los modelos biomecánicos</li></ul> <b>MÓDULO 2: BASES FÍSICAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sesión 1: Magnitudes físicas. Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales</li><li>• Sesión 2: Representación de vectores</li><li>• Sesión 3: Operaciones con vectores</li></ul>		

# Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica

Título Propio de la Universitat Politècnica de València

- Sesión 4: Cinemática I. Posición y desplazamientos
- Sesión 5: Cinemática II. Velocidad y aceleración. Eje instantáneo de rotación
- Sesión 6: Fuerzas
- Sesión 7: Momento de una fuerza. Equilibrio de un cuerpo
- Sesión 8: Modelos biomecánicos simples

## **MÓDULO 3: ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MOVIMIENTOS HUMANOS**

- Sesión 1: Introducción. Objetivos del ACMH. Técnicas
- Sesión 2: Representación de ángulos articulares
- Sesión 3: Trabajo y energía

## **MÓDULO 4: ANÁLISIS DINÁMICO**

- Sesión 1: Introducción al análisis dinámico
- Sesión 2: Medidas dinámicas directas. Aplicaciones
- Sesión 3: Modelos biomecánicos



# Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica

Título Propio de la Universitat Politècnica de València

## TITULACIÓN EN LA QUE SE IMPARTE

MÁSTER DE FORMACIÓN PERMANENTE EN VALORACIÓN BIOMECÁNICA CLÍNICA (60 ECTS)  
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN VALORACIÓN BIOMECÁNICA (33 ECTS)  
DIPLOMA DE EXPERTO EN ANÁLISIS BIOMECÁNICO EN EL ÁMBITO CLÍNICO (19,5 ECTS)

- Para el título de MÁSTER los alumnos tienen que seleccionar todas las asignaturas del plan de estudios. Sumando un total de 60 ECTS. También existe la posibilidad de obtener dos títulos: uno de Diploma de Especialización y otro de Diploma de Experto que se detallan a continuación:
- DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN VALORACIÓN BIOMECÁNICA. Para su obtención el alumno deberá superar un total de 33 ECTS. Para el título de DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN el alumno tiene que seleccionar un mínimo de 33 ECTS, eligiendo un mínimo de 30 ECTS en el bloque de las 12 primeras asignaturas más la asignatura 13 de 3 ECTS, Seminarios y Conferencias, que es troncal para las tres titulaciones. La elección de las materias tendrá carácter elegible por parte del alumno.
- DIPLOMA DE EXPERTO EN ANÁLISIS BIOMECÁNICO EN EL ÁMBITO CLÍNICO. Para su obtención el alumno deberá superar un total de 19.5 ECTS. Para el título de EXPERTO los alumnos tienen que seleccionar un mínimo de 19,5 ECTS, eligiendo un mínimo de 16,5 ECTS en el bloque de las 12 primeras asignaturas más la asignatura 13 de 3 ECTS, Seminarios y Conferencias, que es troncal para las tres titulaciones. La elección de las materias tendrá carácter elegible por parte del alumno. La asignatura 13, Seminarios y Conferencias, es troncal para las tres titulaciones.
- La asignatura 14, Trabajo Fin de Máster, se imparte sólo para los alumnos del Título de Máster.
- La impartición y las prácticas online se llevarán a cabo a través de la Plataforma virtual Campus IBV. Las prácticas presenciales se impartirán en laboratorios de valoración biomecánica del IBV, aulas informáticas y salas polivalentes de la UPV.

## PRERREQUISITOS

Para acceder a los estudios de Máster los alumnos deberán estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, que otorgue acceso a enseñanzas oficiales de postgrado u otro título conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación y que acredite un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles de grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado.

Si el candidato no dispone de título universitario deberá acreditar experiencia laboral o profesional con nivel competencial equivalente a la formación académica universitaria, aportando evidencias de la experiencia laboral/profesional de 3 años en el sector de Ciencias de la Salud (o 2 años si acredita nivel de acceso a universidad) y del nivel competencial adquirido. En este caso, la Dirección del Máster valorará la información proporcionada y, con ello, la idoneidad de la experiencia y conocimientos de la persona solicitante en relación a los conocimientos requeridos para seguir el Máster.

La superación de los estudios de Máster dará derecho, en su caso, a la obtención del correspondiente Título Propio de la Universitat Politècnica de València (UPV) de Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica.

# Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica

Título Propio de la Universitat Politècnica de València

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

Las asignaturas se imparten de manera online a través de materiales didácticos, de explicación y análisis de los conceptos teóricos, y a través de clases prácticas presenciales y telemáticas, consistentes en el análisis de casos o supuestos de hecho a resolver a través del debate en clase. Se pretende potenciar y mejorar habilidades de análisis, comunicación y razonamiento científico de los estudiantes en una dinámica de activa interrelación profesor/alumno.

# Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica

Título Propio de la Universitat Politècnica de València

## EVALUACIÓN

El alumno podrá optar por una de las dos vías de evaluación, evaluación continua o evaluación final, siguiendo los criterios que se presentan a continuación.

### **Evaluación Continua:**

En el sistema de evaluación continua la nota final se calculará sobre 10 en base a los porcentajes de los siguientes ELEMENTOS DE EVALUACIÓN:

MÉTODO	PARCIAL 1 (OBLIGATORIO)	PARCIAL 2 (OBLIGATORIO)	TRABAJOS/PRUEBAS PRÁCTICAS (OBLIGATORIO)	ACTIVIDADES ONLINE* (OPCIONAL)
<b>EVALUACIÓN CONTINUA</b>	30% (3/10)	30% (3/10)	30% (3/10)	10% (1/10)

*\*Se deben hacer dentro del período de tiempo estipulado para su realización: desde el inicio de impartición de la materia y hasta el primer martes posterior a la realización de la última práctica asociada al semestre. Una vez sobrepasada esta fecha no será posible realizar estas actividades y, por tanto, no será posible considerar la nota obtenida con su realización en la nota final.*

**CONDICIONES:** Para APROBAR mediante evaluación continua el alumno debe reunir los siguientes requisitos:

1. EXÁMENES PARCIALES:
  - a. Realizar los dos exámenes parciales ONLINE en la fecha programada.
  - b. Obtener en cada parcial una nota igual o superior a: 5 sobre 10\*.
2. PRÁCTICAS:
  - a. Asistir a las PRÁCTICAS PRESENCIALES.
  - b. Realizar los trabajos propuestos por el profesor durante el desarrollo de las prácticas presenciales y telemáticas.
  - c. Obtener una nota igual o superior a: 5 sobre 10.

*\*El alumno podrá optar a aprobar o a subir nota de los exámenes parciales realizando un EXAMEN FINAL ONLINE en la fecha programada, siendo la nota para este elemento de evaluación la obtenida en dicho examen. NO se recuperarán las notas de los trabajos planteados por el profesor durante las prácticas ni las actividades del Campus IBV.*

### **Evaluación Final:**

En el sistema de evaluación final la nota se calculará sobre 10 en base al único elemento de evaluación consistente en un EXAMEN FINAL ONLINE, en una ÚNICA CONVOCATORIA, y acorde a los porcentajes siguientes:

# Máster de Formación Permanente en Valoración Biomecánica Clínica

Título Propio de la Universitat Politècnica de València

- Contenido teórico: 60%
- Contenido práctico\*: 40%

\* *Impartido durante las prácticas (presenciales o telemáticas) y actividades online.*

**CONDICIONES:** Para APROBAR mediante evaluación final el alumno debe reunir los siguientes requisitos:

1. Realizar el examen final online en la fecha programada.
2. Obtener una nota igual o superior a: 5 sobre 10.