



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Biomecánica

|                     |                                                                 |            |       |              |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Biomecánica                                                     |            |       |              |
| Código              | V12G750V01310                                                   |            |       |              |
| Titulación          | PCEO Grado en Ingeniería Biomédica/Grado en Ingeniería Mecánica |            |       |              |
| Descriptores        | Creditos ECTS                                                   | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 6                                                               | OP         | 3     | 2c           |
| Lengua Impartición  | Castellano                                                      |            |       |              |
| Departamento        | Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos      |            |       |              |
| Coordinador/a       | López Campos, José Ángel                                        |            |       |              |
| Profesorado         | López Campos, José Ángel<br>Suárez García, Sofía                |            |       |              |
| Correo-e            | joseangellopezcampos@uvigo.es                                   |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>   |            |       |              |
| Descripción general |                                                                 |            |       |              |

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

### Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia                                                                                                                                                                                                                                                     | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <p>Conocimiento y capacidad para el estudio de sistemas biomecánicos.</p> <p>Comprensión de los modelos de reproducción de la biomecánica articular.</p> <p>Aplicación de mecánica clásica y sistemas multicuerpo para el estudio de la movilidad y esfuerzos en el cuerpo humano.</p> |                                       |

### Contenidos

|                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                  |                                                                                                                                                                                                                           |
| Introducción.         | Conceptos básicos sobre biomecánica.<br>Escalares, vectores y tensores.<br>Leyes de comportamiento y fallo de materiales.                                                                                                 |
| Huesos.               | Introducción.<br>Histología de huesos.<br>Microestructura y composición estructural.<br>Propiedades mecánicas.<br>Cálculo de sollicitaciones en secciones óseas.                                                          |
| Ligamentos y tendones | Introducción.<br>Histología de ligamentos.<br>Histología de tendones.<br>Propiedades mecánicas, elasticidad en tendones y ligamentos.<br>Estabilización de articulaciones.<br>Modelado de procesos de daño en ligamentos. |
| Músculos              | Introducción.<br>Histología de músculos.<br>Mecanismos de contracción muscular.<br>Propiedades mecánicas, modelos de generación de fuerza.<br>Trabajo y potencia en músculos.                                             |

**Planificación**

|                                                      | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|------------------------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral                                    | 32.5           | 0                    | 32.5          |
| Prácticas de laboratorio                             | 18             | 0                    | 18            |
| Trabajo tutelado                                     | 0              | 30                   | 30            |
| Presentación                                         | 10             | 32                   | 42            |
| Examen de preguntas objetivas                        | 1              | 0                    | 1             |
| Examen de preguntas de desarrollo                    | 1.5            | 0                    | 1.5           |
| Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas | 10             | 0                    | 10            |
| Presentación                                         | 2              | 0                    | 2             |

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

**Metodologías**

|                          | Descripción                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección magistral        | Exposición de los núcleos de los temas, seguida de la explicación conveniente para favorecer su comprensión.<br>Motivación del interés por el conocimiento de la materia. |
| Prácticas de laboratorio |                                                                                                                                                                           |
| Trabajo tutelado         | Profundización en el contenido detallado de la materia adoptando un enfoque estructurado y de rigor.<br>Promover el debate y la confrontación de ideas.                   |
| Presentación             | Ejercitar recursos de análisis y síntesis de los trabajos tutelados elaborados.<br>Promover la adopción de aptitudes autocríticas y la aceptación de enfoques contrarios. |

**Atención personalizada**

| Metodologías             | Descripción |
|--------------------------|-------------|
| Presentación             |             |
| Prácticas de laboratorio |             |

**Evaluación**

|                                                      | Descripción                                                                                                                                                     | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Examen de preguntas objetivas                        | Examen tipo test relacionado con el contenido teórico de la materia.                                                                                            | 30           |                                       |
| Examen de preguntas de desarrollo                    | Examen de resolución de problemas relacionado con el contenido práctico de la materia.                                                                          | 40           |                                       |
| Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas | Evaluación de informes de prácticas detallando la resolución de los problemas propuestos durante las sesiones de laboratorio/aula informática.                  | 20           |                                       |
| Presentación                                         | Presentación pública de la metodología para la resolución de un problema concreto planteado en relación a los temas tratados durante las sesiones de prácticas. | 10           |                                       |

**Otros comentarios sobre la Evaluación**

Para superar la materia, el alumno debe obtener como mínimo una cualificación mayor a los 3.5 puntos sobre 10 (35% de la puntuación) contando únicamente los ítems: "Examen de preguntas objetivas" y "Examen de preguntas de desarrollo". Las notas correspondientes a los ítems: "Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas" y "Presentación" se conservarán para convocatorias futuras.

COMPROMISO ÉTICO: Se espera del alumno una aptitud de comportamiento adecuada al lugar que le corresponde en relación al profesor, ya a sus compañeros, todo lo cual se considerará también a la hora de fijar la nota de evaluación para poder superar la asignatura. Representará un comportamiento no ético: copiar, plagiar contenidos de cualquiera que será la fuente, utilizar dispositivos electrónicos o telemáticos, o métodos no explícitamente autorizados, entre otros. En estas circunstancias indicadas se considera que el alumno no reúne requisitos para superar esta materia, lo implicará que la cualificación global en este curso académico es de suspenso (0.00).

---

**Fuentes de información**

---

**Bibliografía Básica**

---

**Basic biomechanics of the musculoskeletal system**, 978-1-9751-4198-1, Fifth Edition, Wolters Kluwer, 2022

Susan J. Hall, **Basic biomechanics**, 978-1-265-74859-3, Ninth Edition, McGraw-Hill,

---

**Bibliografía Complementaria**

---

Peter M. McGinnis, **Biomechanics of sport and exercise**, 9781492571407, 2020

---

---

**Recomendaciones**

---

**Asignaturas que continúan el temario**

---

Simulación aplicada a fluidos y sistemas mecánicos/V12G420V01906

Trabajo de Fin de Grado/V12G420V01991

---

---

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Informática: Informática para la ingeniería/V12G420V01203

Mecánica de sólidos deformables en ingeniería biomédica/V12G420V01503

---

---

**Otros comentarios**

---

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancia, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---