

# **Guía Docente**

***MATERIA: BIOMECÁNICA APLICADA AL DEPORTE***

***MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOMECÁNICA DEPORTIVA***

***MODALIDAD: PRESENCIAL***

***CURSO 2020/2021***

***FACULTAD DE MEDICINA***

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

### 1.- MATERIA:

|                                                                                           |                              |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Nombre: Biomecánica aplicada al deporte                                                   |                              |                       |
| Código: 10749                                                                             |                              |                       |
| Curso(s) en el que se imparte: 1º                                                         |                              |                       |
| Carácter: <b>Obligatoria</b>                                                              | ECTS: 12                     | Horas ECTS: <b>25</b> |
| Idioma: <b>Castellano</b>                                                                 | Modalidad: <b>Presencial</b> |                       |
| Máster en que se imparte la materia: <b>Máster Universitario en Biomecánica Deportiva</b> |                              |                       |
| Facultad en la que se imparte la titulación: <b>Facultad de Medicina</b>                  |                              |                       |

### 2.- ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA:

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Departamento: <b>Fisioterapia</b>         |
| Área de conocimiento: <b>Fisioterapia</b> |

## 2. PROFESORADO DE LA MATERIA

### 1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROFESORADO:

| Coordinador de la Materia       | DATOS DE CONTACTO                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Andrea Astrella Palomar         | <a href="mailto:aastrella@sportsbe.es">aastrella@sportsbe.es</a>                           |
| Profesores                      |                                                                                            |
| Pablo Floría Martín             | <a href="mailto:pfloriam@upo.es">pfloriam@upo.es</a>                                       |
| Pedro Jiménez Reyes             | <a href="mailto:peterjr49@hotmail.com">peterjr49@hotmail.com</a>                           |
| Ventura Ferrer Roca             | <a href="mailto:vferrer@car.edu">vferrer@car.edu</a>                                       |
| Blanca Bernal Fernández-Galiano | <a href="mailto:b.bernal.fg@gmail.com">b.bernal.fg@gmail.com</a>                           |
| Álvaro Zerolo Vega de Seoane    | <a href="mailto:alvaro.zero@gmail.com">alvaro.zero@gmail.com</a>                           |
| José María Mata Tornos          | <a href="mailto:jm.matatornos@hotmail.com">jm.matatornos@hotmail.com</a>                   |
| Blanca de la Fuente Caynzo      | <a href="mailto:blanca.delafuente@csd.gob.es">blanca.delafuente@csd.gob.es</a>             |
| Manuela González Santander      | <a href="mailto:manuela.gonzalez@clinicacemtro.com">manuela.gonzalez@clinicacemtro.com</a> |
| Luis Enrique Roche Seruendo     | <a href="mailto:leroche@usj.es">leroche@usj.es</a>                                         |
| Rafael Jacome López             | <a href="mailto:rjacome@globalphysio.es">rjacome@globalphysio.es</a>                       |
| Oliver Gonzalo Skok             | <a href="mailto:oligons@hotmail.com">oligons@hotmail.com</a>                               |
| Jean Benoit Morin               | <a href="mailto:jean-benoit.morin@unice.fr">jean-benoit.morin@unice.fr</a>                 |
| Jurdan Mendiguchia              | <a href="mailto:jurdan24@hotmail.com">jurdan24@hotmail.com</a>                             |
| Javier arguelles Cienfuegos     | <a href="mailto:javier.arguelles@csd.gob.es">javier.arguelles@csd.gob.es</a>               |
| Ángel Herrero de Lucas          | <a href="mailto:aherrero@ceu.es">aherrero@ceu.es</a>                                       |

## 2.- ACCIÓN TUTORIAL:

Para todas las consultas relativas a la materia, los alumnos pueden contactar con el Coordinador del Máster y/o los profesores a través del e-mail o del teléfono a las horas de tutoría, que se harán públicas, en el portal del alumno.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

A lo largo de esta materia se pretende realizar la transferencia de los conceptos teóricos/físicos a las capacidades físicas, entornos y tareas del deportista en múltiples disciplinas deportivas, así como destacar la importancia de la Biomecánica dentro de las áreas de la prevención de lesiones y del rendimiento deportivo.

## 4. COMPETENCIAS

### 1.- COMPETENCIAS:

| Código | Competencias Básicas                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CB6    | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.                                                                                                                               |
| CB7    | Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.                                                                 |
| CB8    | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |

| Código | Competencias Específicas                                                                                                                                                                                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE01   | Interpretar biomecánicamente los diferentes gestos y técnicas deportivas.                                                                                                                                                         |
| CE04   | Analizar los resultados del análisis biomecánico considerando el contexto del deportista y/o del deporte.                                                                                                                         |
| CE05   | Informar al deportista y/o a otros profesionales de los resultados obtenidos tras la valoración biomecánica de manera que les permita la mejora del rendimiento deportivo y/o la identificación de factores de riesgo lesionales. |

### 2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

|                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. El alumno podrá analizar patrones de movimiento y teorías de movimiento aplicadas a diferentes disciplinas deportivas.                                           |
| 2. El alumno podrá relacionar el análisis biomecánico con el entrenamiento, el rendimiento deportivo, los procesos de rehabilitación y readaptación del deportista. |
| 3. El alumno podrá tomar medidas antropométricas.                                                                                                                   |

## 5. ACTIVIDADES FORMATIVAS

### 1.- DISTRIBUCIÓN TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Total Horas de la Materia | 300 |
|---------------------------|-----|

| Código                   | Nombre                     | Horas Presenciales |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| AF1                      | Clase Magistral            | 95                 |
| AF2                      | Seminario Teórico-Práctico | 47                 |
| AF3                      | Pruebas de Evaluación      | 2                  |
| TOTAL Horas Presenciales |                            | 144                |

| Código | Nombre           | Horas No Presenciales |
|--------|------------------|-----------------------|
| AF6    | Trabajo Autónomo | 156                   |

### 2.- DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES FORMATIVAS:

| Actividad                  | Definición                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clase Magistral            | Actividad presencial en la que expertos en materia explican los contenidos formativos a los estudiantes                                                                                 |
| Seminario Teórico-práctico | Actividad presencial en la que se trabaja con los conceptos aprendidos para ponerlos en práctica, bien mediante desempeño individual o grupal y siempre bajo la dirección del profesor. |
| Pruebas de Evaluación      | Actividad presencial en la que se evalúa el aprendizaje mediante exámenes en distintos formatos, tipo test, preguntas cortas o prácticos.                                               |
| Trabajo Autónomo           | Actividad no presencial en la que el estudiante se prepara las clases, dedica al estudio y realización de trabajos en su caso.                                                          |

#### DESCRIPCIÓN DE LA PRESENCIALIDAD:

El profesor expondrá los aspectos teóricos de la materia, para ello se emplearán materiales didácticos de apoyo (documentos fotocopiados que se repartirán con antelación a cada clase y digitalizados que se difundirán a través del portal del alumno). Los alumnos habrán de leer previamente una bibliografía básica que se entregará a comienzo de curso.

#### DESCRIPCIÓN DE LA NO PRESENCIALIDAD:

Lectura y análisis de la bibliografía obligatoria. Búsquedas de información en bases de datos y repertorios bibliográficos. Consulta, lectura y análisis de bibliografía en bibliotecas y centros de documentación. Consulta de documentos distribuidos a través del portal del alumno. Preparación de seminarios. Elaboración de trabajos y ejercicios. Preparación de exámenes.

## 6. SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### 1.- ASISTENCIA A CLASE:

- Para poder acogerse al sistema de evaluación continua es precisa la asistencia al 75% de las clases de teoría (se realizarán controles de asistencia). Ya que el alumno puede faltar el 25% del total de las clases, no se admitirán justificaciones de ausencia.
- La asistencia a las clases prácticas es obligatoria en un 100%.

### 2.- SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

| CONVOCATORIA ORDINARIA (Evaluación Continua) |                                  |      |
|----------------------------------------------|----------------------------------|------|
| Código                                       | Nombre                           | Peso |
| SE1                                          | Pruebas objetivas                | 50%  |
| SE2                                          | Evaluación Continua              | 50%  |
|                                              | CALIFICACIÓN FINAL DE LA MATERIA | 100% |

| CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA |                                  |      |
|-----------------------------|----------------------------------|------|
| Código                      | Nombre                           | Peso |
| SE1                         | Pruebas objetivas                | 100% |
|                             | CALIFICACIÓN FINAL DE LA MATERIA | 100% |

### 3.- DESCRIPCIÓN SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

| Sistemas de Evaluación | Definición                                                                                                                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pruebas objetivas      | Prueba escrita en la que se evalúa la totalidad de los contenidos de las materias así como el grado de adquisición de las competencias vinculadas a las mismas |
| Evaluación Continua    | El profesor evaluará en cada sesión mediante rúbrica la resolución de casos clínicos, presentaciones, trabajos escritos, participación.                        |

## 7. PROGRAMA DE LA MATERIA

1. Análisis de patrones de movimiento y teorías sobre el movimiento.
2. Biomecánica aplicada a las diferentes disciplinas de atletismo.
3. Biomecánica aplicada al ciclismo.
4. Biomecánica en deportes de raqueta y golf.
5. Biomecánica en deportes acuáticos.
6. Análisis de movimientos sport-específicos en deportes de equipo.
7. Relación de la biomecánica con factores de riesgo lesional.
8. Relación de la biomecánica con el entrenamiento y el rendimiento deportivo.
9. La importancia de la biomecánica dentro de los procesos de rehabilitación y readaptación.

10. Medidas de análisis, criterios objetivos y pruebas funcionales a través de la biomecánica.
11. Biomecánica en los deportes de invierno.
12. Adquisición de medidas antropométricas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA DE LA MATERIA

### 1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Blazevich, A. Manual para la mejora del rendimiento humano. Paidotribo; 2011. ISBN: 9788499100715.
- Bosch F, & Cook K. Strength Training and Coordination: An Integrative Approach. Uitgevers; 2015 ISBN: 9490951277

### 2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bosch, Frans, Klomp, R. Running: biomechanics and exercise physiology applied in practice. Elsevier Churchill Livingstone; 2005.
- Cook, G. Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies. On Target Publ; 2011. ISBN: 9781905367337.
- Davids, K., Hristovski, R., Araújo D, Serre NB, Button C, Passos P. (2015). Complex Systems in Sport. Taylor & Francis; 2013. ISBN: 9781138932647
- Izquierdo M. Biomechanics and Neuromuscular Bases of Physical Activity and Sport. Médica Panamericana; 2008. ISBN: 8498350239.
- Morin JB, Samozino P. Biomechanics of Training and Testing: Innovative Concepts and Simple Field Methods. Springer International Publishing; 2019. ISBN 9783030132231.
- Reilly T. Ergonomics in Sport and Physical Activity. Human Kinetics, Incorporated; 2010. ISBN: 9780736069328
- Robertson G, Caldwell G, Hamill J, Kamen G, & Whittlesey S. Research Methods in Biomechanics, 2E. Human Kinetics; 2013. ISBN: 9780736093408.

### 4.- RECURSOS WEB DE UTILIDAD:

- USP- CEU. Portal del alumno. <http://www.uspceu.es> Todo el material necesario para el desarrollo y coordinación del programa de la asignatura estará disponible a través del Portal del Alumno por lo que es recomendable su visita periódica.
- USP-CEU. Biblioteca. <http://www.bibliotecaceu.es> Recursos web de la página de Biblioteca de la USP CEU, con acceso al catálogo de libros, motores de búsqueda como EBSCO y OVID, además de otras bases de datos como Science Direct y revistas.

## 9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

Las faltas en la Integridad Académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de trabajos o uso indebido/prohibido de información durante los exámenes), así como firmar en la hoja de asistencia por un compañero que no está en clase, implicarán la pérdida de la evaluación continua, sin perjuicio de las acciones sancionadoras que estén establecidas. No se permite el uso de dispositivos electrónicos durante las clases, tanto teóricas como prácticas si no es con usos académicos. Asimismo, queda restringido el empleo de la documentación facilitada por el profesor a través del portal del alumno (presentaciones, preguntas, ejercicios, seminarios,

cuadernos de prácticas, etc.) a la preparación de la asignatura. El/los profesores se reservan el derecho de hacer uso de las medidas recogidas en la legislación vigente sobre Propiedad Intelectual, en los casos en los que se detecte un uso y/o divulgación no autorizada de dicho material continua, sin perjuicio de las acciones sancionadoras que estén establecidas.

## 10. MEDIDAS EXTRAORDINARIAS

En el caso de producirse alguna situación excepcional que impida la impartición de la docencia presencial en las condiciones adecuadas para ello, la Universidad adoptará las decisiones oportunas, y aplicará las medidas necesarias para garantizar la adquisición de las competencias y los resultados de aprendizaje de los estudiantes establecidos en esta Guía docente, según los mecanismos de coordinación docente del Sistema Interno de Garantía de calidad de cada título.