

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b> Metodología de la Investigación
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b> Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (PGR-CAFD)
<b>GRUPO:</b> 2324-M2.1
<b>CENTRO:</b> Facultad de Ciencias de la Salud
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Básico
<b>ECTS:</b> 6,0
<b>CURSO:</b> 2º
<b>SEMESTRE:</b> 1º Semestre
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b> Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> JUAN AZAEL HERRERO ALONSO
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:jaherrero@uemc.es">jaherrero@uemc.es</a>
<b>TELÉFONO:</b> 983 00 10 00
<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b> Lunes a las 13:00 horas
<b>CV DOCENTE:</b> Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Doctor con Mención Europea en la misma área por la Universidad de León en 2006. Premio extraordinario de doctorado. Acreditado como Contratado Doctor y Profesor de Universidad Privada por la ANECA en 2009.  Profesor de Metodología de la Investigación y de Estadística en la Universidad Europea Miguel de Cervantes desde el curso 2004-05. Profesor de estas dos disciplinas en estudios de posgrado en la Universidad de León, Universidad Católica de Murcia, Universidad Pontificia de Comillas, Universidad de Castilla la Mancha, Real Federación Española de Fútbol y Universidad da Beira Interior (Portugal).
<b>CV PROFESIONAL:</b> Director del Centro de Investigación en Discapacidad Física (CIDIF) de la Fundación ASPAYM Castilla y León desde 2007. Se trata de un centro que lleva a cabo valoraciones biomecánicas del sistema músculo-esquelético (ej. Valoración de la marcha y del equilibrio, valoraciones de la masa muscular, densidad mineral ósea, fuerza y potencia muscular). Además, se investiga sobre la aplicación de nuevas terapias (ej. Estímulos vibratorios y electroestimulación) y nuevos medios de rehabilitación (ej. Juegos serios con Microsoft Kinect y dispositivos de <i>eye tracking</i> con realidad virtual). Hemos recibido múltiples premios a nuestra labor, destacando el Premio Reina Sofía del Patronato de Discapacidad.  Director Científico de NSCA Spain y editor jefe de la revista Entrenamiento de Fuerza y Acondicionamiento de NSCA Spain  Certified Personal Trainer (CPT), Nº7179430109, 21 de enero de 2009 (entrenador personal certificado por la National Strength and Conditioning Association)  Certified Strength and Conditioning Specialist (CSCS), Nº7247843393, 15 de diciembre de 2012 (Especialista en entrenamiento de fuerza y acondicionamiento por la National Strength and Conditioning Association)
<b>CV INVESTIGACIÓN:</b> 2 tramos de investigación reconocidos por la ACSUCYL (2005-2010 y 2011-2016). Línea de investigación: efectos agudos y crónicos del entrenamiento con electroestimulación. Profesor de entrenamiento con electroestimulación en Universidad de León, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Granada, Universidad Europea de Madrid, Universidad Pompeu Fabra; en la Universidad da Beira Interior (Portugal) y en varios países de

Latinoamérica.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura de carácter básico pertenece a la materia de Estadística, materia que consta de 18 créditos, siendo la carga crediticia de esta asignatura de 6. Esta asignatura sienta las bases para que los alumnos manejen artículos y revistas científicas que podrán ser utilizadas en otras asignaturas del grado. El alumno conocerá las bases del método científico y cómo éste se aplica a través del método hipotético-deductivo para realizar investigaciones en el ámbito de las ciencias de la salud. Se conocerán y se sabrán utilizar las diferentes fuentes de información, se realizarán búsquedas bibliográficas y se manejarán artículos científicos para estudiar y entender su estructura. El alumno aprenderá a diferenciar el conocimiento vulgar del conocimiento científico. Sabiendo y entendiendo la forma de adquirir el conocimiento científico, se podrá saber el grado de rigurosidad que hay que dar a la información que se obtiene. Igualmente, se podrán adquirir nuevos conocimientos de forma empírica mediante la utilización de una metodología sistemática, objetiva y rigurosa, tal y como se explicará en la asignatura. Se recomienda comprender el inglés escrito para llevar a cabo varias de las prácticas. Esta asignatura sienta las bases para la asignatura de Estadística, impartida en el 2º semestre del 2º curso. Además, esta asignatura es esencial para poder llevar a cabo el trabajo de fin de grado por el área de investigación.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

#### 1. Introducción

1. Introducción a la investigación en actividad física. . Diseños para la investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. . El método científico y el diseño experimental. Contexto ético en la investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. : Introducción a la investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
2. Revisión bibliográfica e índices de calidad científica
3. El informe de investigación. Estructura y redacción de la investigación en España y en el mundo : Estructura del informe de investigación.

#### 2. El artículo original

1. La introducción : Las fases en la planificación teórica de la investigación científica.
2. La metodología : Contexto ético en la investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El método científico y el diseño experimental. Técnicas de observación sistemática y recogida de datos. Diseños para la investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
3. Los resultados : Análisis de los datos de investigación (Bloque temático II).
4. La discusión
5. Las referencias

#### 3. Publicación de un informe de investigación

1. Publicación y exposición pública del informe de investigación. Técnicas de observación sistemática, recogida y análisis de los datos. Estudios de postgrado. : Estructura y redacción del informe de investigación. Exposición pública y publicación del informe de investigación. Estructura investigadora en España y el mundo. Estudios de postgrado.

### OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Práctica 1. Asimilación de conceptos básicos

Práctica 2. Bases de datos: PubMed, Web of Knowledge, otras

Práctica 3. Familiarización con fuentes primarias

Práctica 4. Búsqueda de datos en un artículo I, II y III

Práctica 5. Análisis de la introducción de diferentes artículos originales

Práctica 6. Aspectos metodológicos y diseños experimentales

- Práctica 7. Análisis de los resultados de diferentes artículos originales
- Práctica 8. Análisis de la discusión de un artículo original
- Práctica 9. Análisis de las referencias bibliográficas de un artículo original
- Práctica 10. Análisis de resúmenes de artículos originales
- Práctica 11. Análisis de un informe de investigación
- Práctica 12. Análisis de un informe de investigación
- Práctica 13. Análisis de un informe de investigación

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

La asignatura está gamificada, por lo que cuenta con los siguientes recursos. Todos ellos están detallados con imágenes y ejemplos en la **guía docente gamificada**, que se encuentra descargable en Moodle.

- \* **Cartas de roles.** Los alumnos formarán grupos de 4 personas para hacer un trabajo en equipo. Cada alumno tendrá uno de los 4 roles posibles (Research aggregator, Research designer, Rater y Corresponding author).
- \* **Cartas de nivel.** A lo largo de la asignatura los alumnos irán adquiriendo puntos de prestigio y, en consecuencia, desbloqueando niveles/personajes. Hay 10 niveles, desde 0 hasta 100 puntos de prestigio.
- \* **Cartas de méritos.** Durante la asignatura se realizará un Kahoot por cada tema. El alumno vencedor de cada uno de ellos recibirá la carta correspondiente. Igualmente, aquellos alumnos que resuelvan una inquietud científica, también serán recompensados con la correspondiente carta.
- \* **Genial.ly.** A través de <https://view.genial.ly/5b9b592a270b1f4a91632a7b>, los alumnos accederán a **Research Lab**, donde podrán ver los niveles/personajes que podrán desbloquear.
- \* **Padlet.** <https://padlet.com/azaelherrero/93yfapz7bnnxozg> Aquí los alumnos colgarán el trabajo de investigación que harán en grupos.
- \* **Moodle.** La información básica de cada tema, preguntas de repaso y demás material de la asignatura estará aquí disponible.

#### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

##### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico
- CG02. Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- CG04. Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y resolución de problemas, y para el aprendizaje autónomo
- CG05. Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional
- CG06. Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional

##### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE01. Conocer y comprender el objeto de estudio de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- CE02. Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones
- CE27. Adquirir un compromiso ético profesional de respeto a la dignidad humana, los derechos y libertades fundamentales de todas las personas, y la igualdad de hombres y mujeres

##### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Conocer las bases históricas del método científico

- Conocer y aplicar el método científico
- Reconocer las diferentes líneas de investigación que existen en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
- Saber en qué partes se divide un artículo científico y la información que se incluye en cada una de ellas.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Gutiérrez M, Oña A (2005): Metodología en las ciencias del deporte. Capítulos 4, 5 (5.1 y 5.3), 7, 8, 9 y 10 (10.3, 10.4 y 10.5).. Síntesis. ISBN: 9788497563055
- Thomas JR, Nelson JK (2007): Métodos de investigación en actividad física. Paidotribo. ISBN: 978-84-8019-870-7

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Berg KE, Latin RW (2008): Essentials of Research Methods in Health, Physical Education, Exercise Science, and Recreation. Lippincott Williams & Wilkins. ISBN: 978-0-7817-7036-1
- Polit DF, Hungler BP (2000): Investigación en ciencias de la salud. Capítulos 4 (apartado Lectura de informes de investigación) y 24.. McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 9789701026908
- Salinas A, Villarreal E, Garza ME, Mayela G (2001): La investigación en ciencias de la salud. McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 978-9701031001

### WEBS DE REFERENCIA:

#### Web / Descripción

[Research Methods Knowledge database](http://www.socialresearchmethods.net/kb/index.php) (<http://www.socialresearchmethods.net/kb/index.php>)  
Research Methods Knowledge database

[Relatos breves sobre ciencia](https://francisthemulenews.wordpress.com/2009/05/06/consejos-para-jovenes-cientificos-sobre-como-publicar-y-donde/) (<https://francisthemulenews.wordpress.com/2009/05/06/consejos-para-jovenes-cientificos-sobre-como-publicar-y-donde/>)  
Relatos breves sobre ciencia

## PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

El profesor introducirá y expondrá a través de lecciones magistrales la mayoría de los contenidos teóricos de la asignatura. Estas lecciones están grabadas en vídeos de una duración entre 15-30 min en su mayoría, y pueden descargarse de la plataforma Stream de Office 365. En Moodle el profesor podrá acceso de descarga de cada uno de los vídeos.

#### MÉTODO DIALÉCTICO:

El profesor propondrá debates en clase relacionados con diferentes aspectos en torno a la investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Asu vez, este método será utilizado habitualmente en las clases, en donde el profesor hará de facilitador para que los grupos de alumnos lleven a cabo sus trabajos.

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

Se llevarán cabo prácticas de forma habitual en todos los temas de la asignatura en las que los alumnos deberán mostrar el dominio de los aspectos teóricos vistos en clase.

### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Semanas 1 y 2: Tema 1

*Se utilizará clase presencial y clases prácticas. Evaluación*

Semana 3 y 4: Tema 2

*Se utilizará clase presencial, laboratorios de informática, trabajo en grupo y problem based learning. Evaluación*

Semana 4 y 5: Tema 3

*Se utilizará clase presencial y clases prácticas. Presentación de trabajos. Evaluación*

Semana 6: Tema 4

*Se utilizará clase presencial y clases prácticas. Evaluación*

Semana 7-10: Tema 5

*Se utilizará clase presencial, seminarios y clases prácticas. Evaluación*

Semana 10: Tema 6

*Se utilizará clase presencial y clases prácticas. Evaluación*

Semanas 11 y 12: Temas 7 y 8

*Se utilizará clase presencial y clases prácticas. Evaluación*

Semana 13 y 14: Tema 9

*Se utilizará clase presencial y seminarios. Evaluación*

Semana 15: Repasos.

*“Esta planificación puede verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.”*

*“Las tutorías individuales podrán ser presenciales o por Teams y podrían verse modificadas en función de los horarios establecidos. Las tutorías académicas grupales serán presenciales y están fijadas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria (2 horas) y extraordinaria (2 horas). Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías como viene siendo habitual.”*

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba de respuesta corta (Kahoot!)		X		X		X		X		X		X		X		X	X	
Prueba respuesta corta (Escape Lab)					X											X	X	
Trabajos y proyectos (Investigación)												X				X	X	
Informe de prácticas (Entregables en clase)			X		X		X		X		X		X			X	X	

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Puntos de Prestigio (PdP)

##### # Escape Lab (10 PdP)

Prueba de evaluación que se llevará a cabo de forma individual en el aula de informática. Los aspirantes tendrán que ir buscando información en las fuentes documentales explicadas en el tema 2 e incluirlas en un archivo de Excel. Los dos aspirantes de cada pareja obtendrán la misma nota.

##### # Investigación: archivos 1 y 2 (20 PdP)

El archivo 1 se valorará de forma grupal y el 2 de forma individual. Cada uno se valorará sobre 10 PdP.

**Archivo 1:** Artículo que los alumnos han de subir a Padlet (<https://padlet.com/azaelherrero/93yfapz7tbnxozg>). Tendrá los siguientes apartados:

1. Título.
2. Lista de autores.
3. Resumen.
4. Introducción.
5. Metodología.
6. Resultados.
7. Discusión y conclusión.
8. Agradecimientos.
9. Referencias bibliográficas.

**Archivo 2:** Documento con los anexos del Archivo 1, que se subirá a Moodle. Apartados a incluir:

1. Título.
2. Lista de autores.
3. Un mínimo de 2 artículos por aspirante incluidos en vuestra revisión bibliográfica. Antes de cada artículo se incluirá: aspirante que ha analizado ese artículo, factor de impacto de la revista en la que está publicado (incluir captura de pantalla), cuartil y posición de la revista en la categoría del JCR en la que mejor esté indizada (incluir captura de pantalla), y cuántas veces ese artículo ha sido citado en la comunidad científica según Web of Science (incluir captura de pantalla). En el propio pdf del artículo, se analizará lo siguiente:
  - a. Se dividirá<sup>[1]</sup> el **resumen** en partes.
  - b. Se dividirá la **introducción** en partes.
  - c. Se subrayarán las palabras que hagan alusión a las **normas éticas** seguidas en el estudio.
  - d. Se subrayarán 5 formas utilizadas para controlar las amenazas a la **validez interna y externa** (no hace falta diferenciar cuáles controlan la validez interna y cuáles la externa).
  - e. Se subrayará el nombre de los **instrumentos de medición**, (Modelo, Marca, Ciudad, País).
  - f. Se subrayarán los **principales descubrimientos**.
  - g. Se subrayarán las **conclusiones**.

[1] Todas las divisiones y subrayados se harán con la herramienta *Resaltar texto* de Acrobat Reader. En *Propiedades del resaltado* se utilizarán diferentes colores y se indicará el nombre de la persona que ha analizado ese artículo. Además, en la opción “comentario”, a la que se accede desde el menú contextual, se incluirá el nombre de la parte o de lo que se ha resaltado.

### # Investigación: entregables en clase (30 PdP)

Durante las clases el editor-in-chief requerirá entregables o exposiciones a los aspirantes. Si un aspirante no asiste a clase, tendrá un *no presentado*.

### # Examen final (40 PdP)

Se realizará en el periodo ordinario y versará sobre las prácticas y/o contenidos teóricos.

### ## Inquietudes científicas (10 PdP Extra)

Un aspirante podrá resolver una inquietud científica y obtener 10 PdP extra.

Al comienzo de la asignatura el editor-in-chief incluirá 8 inquietudes en Research Lab. Un aspirante que quiera resolver una, deberá quedar en horario de tutoría con el editor-in-chief e indicarle cual desea resolver (1-8). El aspirante expondrá 3 o más artículos científicos que haya leído sobre la inquietud (diferentes a los utilizados para el trabajo), y tras un debate entre ambos, el editor-in-chief determinará si da la inquietud científica por resuelta. Cuando una inquietud se considere resuelta, ese aspirante obtendrá 10 puntos de prestigio automáticamente y ya no podrá resolver más inquietudes. De la misma forma, una inquietud no podrá ser resuelta por más de un aspirante, por lo que el editor-in-chief actualizará en cada clase el estado de resolución en el que se encuentran las inquietudes. Adicionalmente, el aspirante que resuelva una inquietud recibirá la carta de mérito correspondiente.

Adicionalmente, para aprobar la asignatura, habiéndose cumplido los requisitos indicados previamente, el alumno deberá tener una calificación total igual o superior a 5 puntos. Si no se cumpliera este requisito, la nota que le aparecerá al alumno en la plataforma electrónica será suspenso, y en la plataforma Moodle y en el tablón de notas, el alumno podrá ver el desglose de notas.

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Habrà una prueba de evaluación escrita que implicará el 100% de la nota, la cual podrá versar sobre:

- Prácticas de la asignatura.
- Vídeos colgados en Microsoft Teams.
- Cuestionarios de Thomas y Nelson.

Consistirá en pruebas objetivas y/o de respuesta corta cortas (40%), Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas (30%), trabajos y proyectos(30%)

No se guardan notas de la convocatoria ordinaria para la extraordinaria.

*La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo.*

*Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.*

*La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.*

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	20%
Trabajos y proyectos	20%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	40%
Pruebas objetivas	10%
Informes de prácticas	10%