



## 1. Identificación

### 1.1. De la Asignatura

<b>Curso Académico</b>	2018/2019
<b>Titulación</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN OSTEOPATÍA
<b>Nombre de la Asignatura</b>	MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN
<b>Código</b>	5730
<b>Curso</b>	PRIMERO
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>N.º Grupos</b>	1
<b>Créditos ECTS</b>	3
<b>Estimación del volumen de trabajo del alumno</b>	75
<b>Organización Temporal/Temporalidad</b>	Anual
<b>Idiomas en que se imparte</b>	ESPAÑOL
<b>Tipo de Enseñanza</b>	Presencial

### 1.2. Del profesorado: Equipo Docente



<b>Coordinación de la asignatura</b> MIGUEL ANGEL FERNANDEZ-VILLACAÑAS MARIN Coordinación de los grupos:1	<b>Área/Departamento</b>	ANATOMÍA HUMANA Y PSICOBIOLOGÍA				
	<b>Correo Electrónico /</b> <b>Página web /</b> <b>Tutoría electrónica</b>	mafvm@um.es Tutoría Electrónica: SÍ				
	<b>Teléfono, Horario y</b> <b>Lugar de atención al alumnado</b>	<b>Duración</b>	<b>Día</b>	<b>Horario</b>	<b>Lugar</b>	<b>Observaciones</b>
		Anual	Lunes	11:30- 12:30	868884687, Facultad de Medicina B1.2.012	Previa petición de hora (mafvm@um.es)
		Anual	Martes	11:30- 12:30	868884687, Facultad de Medicina B1.2.012	Previa petición de hora (mafvm@um.es)
	Anual	Miércoles	11:30- 12:30	868884687, Facultad de Medicina B1.2.012	Previa petición de hora (mafvm@um.es)	
JOSE JUAN LOPEZ ESPIN	<b>Área/Departamento</b>	CIENCIAS SOCIO-SANITARIAS				
	<b>Correo Electrónico /</b> <b>Página web /</b> <b>Tutoría electrónica</b>	jje1@um.es Tutoría Electrónica: NO				
	<b>Teléfono, Horario y</b> <b>Lugar de atención al alumnado</b>					



## 2. Presentación

La asignatura de Métodos Estadísticos para la Investigación es una asignatura de tipo troncal con distribución anual cuya carga lectiva es de 3 créditos. De ellos, 24h se dedicarán a clases teóricas, 5h a clases prácticas de ejercicios y resolución de problemas y 1h al examen final que constará de una prueba escrita que integrará la puesta en práctica de todas las destrezas desarrolladas durante el curso. Esta distribución implica una carga teórica importante, cuyos conceptos se aplicarán en la resolución de problemas.

La asignatura se imparte durante el primer curso del Master. Se trata de una asignatura de gran complejidad conceptual dada la novedad y diversidad de terminología. Cada uno de los temas constituye un elemento imprescindible del conjunto de conocimientos contenidos en el programa de la asignatura.

Es una asignatura importante en Osteopatía puesto que además de validar los resultados mediante los estudios estadísticos proporciona formación básica imprescindible para diseñar trabajos de investigación.

## 3. Condiciones de acceso a la asignatura

### 3.1 Incompatibilidades

No consta

### 3.2 Recomendaciones

Sirve de base para el Trabajo Fin de Máster

## 4. Competencias

### 4.1 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
- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.



## 4.2 Competencias de la titulación

- CG4. Recurrir adecuadamente a las fuentes de información clínica más solventes, así como alcanzar la capacidad crítica para discriminar la calidad de las publicaciones, rigor de los datos y conclusiones de los estudios.
- CG5. Aplicar e integrar las novedades científicas que permitan el avance en Osteopatía
- CG9. Desarrollar habilidades y estrategias que permitan al estudiante realizar su aprendizaje de un modo autónomo.
- CG10. Favorecer la participación activa en la formación de profesionales de la Osteopatía
- CE16. Conocer el procedimiento estadístico con sus parámetros e índices y saber aplicarlos en poblaciones sanitarias.
- CE17. Conocer aproximadamente los parámetros de una población a partir de una muestra cuantificando su valor y los riesgos de error.

## 4.3 Competencias transversales y de materia

- Competencia 1. Resultados de Aprendizaje 1: Conocer el procedimiento estadístico para el estudio de una población estadística (uni o multivariante) mediante la determinación de los parámetros e índices estadísticos característicos que posibiliten también la comparación con otras poblaciones.
- Competencia 2. Resultados de Aprendizaje 2: Aplicar estos conocimientos en poblaciones sanitarias.
- Competencia 3. Resultados de Aprendizaje 3: Conocer las condiciones que debe reunir una muestra para poder ser usada en la inferencia de propiedades de la población.
- Competencia 4. Resultados de Aprendizaje 4: Establecer los distintos tipos de muestreo y la determinación del tamaño de la muestra.
- Competencia 5. Resultados de Aprendizaje 5: Establecer cómo se puede conocer aproximadamente los parámetros de una población a partir de una muestra.
- Competencia 6. Resultados de Aprendizaje 6: Adquirir la capacidad de decidir sobre hipótesis del valor de los parámetros cuantificando los riesgos de error.

## 5. Contenidos

### Bloque 1: GENERAL

#### **TEMA 1. El Método Científico. Diseño de experimentos en la investigación científica experimental.**

Estudios observacionales y experimentales. La observación: variables. Clasificación de variables. La medida: escalas de medidas. Propiedades de la medida: fiabilidad y validez. Análisis de fiabilidad y validez.

#### **TEMA 2. Estadística descriptiva.**

Diseño y análisis.

Medidas de posición y de dispersión.

#### **TEMA 3. Estadística inferencial. Muestreo.**



Tipos de muestreo. Error de muestreo.

Tamaño de la muestra. Estimación de medias y proporciones. Nivel de confianza.

Tamaño de muestra para la estimación. Contraste de hipótesis: nivel de significación y potencia.

Contraste de una media y de una proporción. Tamaño de muestra.

#### **TEMA 4. Diseños en estudios transversales. Necesidad del diseño.**

Factores que condicionan el diseño. Clasificación de diseños. Diseños transversales: ventajas e inconvenientes. Sondeos. Diseño y análisis estadísticos.

#### **TEMA 5. Diseños en estudios longitudinales. Diseños cuasi-experimentales. Estudios prospectivos y retrospectivos.**

Estudios de cohortes y casos-control. Análisis estadísticos.

#### **TEMA 6. Diseños experimentales.**

Diseños experimentales: objetivo. Elementos del diseño experimental: unidad experimental, tratamiento y réplica.

Diseños aleatorizados. Métodos de aleatorización. Análisis estadísticos.

#### **TEMA 7. Análisis correspondiente a los Diseños Aleatorizados.**

Contrastes de igualdad de medias: t-Student, Análisis de Varianza. Análisis de correlación y regresión.

Análisis de tablas de contingencia.

## **PRÁCTICAS**

**Práctica 1. Cálculo de la fiabilidad. Cálculo de la varianza. Cálculo de K-kappa:** *Relacionada con los contenidos Tema 1 (Bloque 1), Tema 2 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1), Tema 4 (Bloque 1), Tema 5 (Bloque 1), Tema 6 (Bloque 1) y Tema 7 (Bloque 1)*

**Práctica 2. Contraste de validez. Aplicación del test de Cochran:** *Global*

**Práctica 3. Fiabilidad: Correlación intraclass:** *Global*

**Práctica 4. Contraste de la fiabilidad y la validez:** *Global*

**Práctica 5. Cálculo de estimación y contraste de medias y proporciones y tamaños de muestra correspondientes.:** *Global*

**Práctica 6. Comparaciones de dos medias mediante la t-Student combinada y t-Student apareada.:** *Global*



**Práctica 7. Análisis de varianza en diseños aleatorizados.:** *Global*

**Práctica 8. Análisis de tablas de contingencia mediante el test de la ji-cuadrado de Pearson y análisis de residuos.:** *Global*

**Práctica 9. Relaciones entre variables cuantitativas mediante el contraste del coeficiente de correlación lineal de Pearson: ajuste de una recta.:** *Global*

## 6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Trabajo	Volumen
		Presenciales	Autónomo	de trabajo
Exposición teórica / Clase magistral	Junto a la exposición de conocimientos, en las clases se plantean cuestiones, se aclaran dudas, se realizan ejemplificaciones, se establecen relaciones con las diferentes actividades prácticas que se realizan y se orienta la búsqueda de información.	20	25	45
Actividades prácticas de ejercicios y resolución de problemas	Realización de tareas por parte de los alumnos, dirigidas y supervisadas por el profesor, con independencia de que en el aula se realicen individualmente o en grupos reducidos	9	20	29
EXAMEN FINAL	Examen tipo test.	1		1
	Total	30	45	75

## 7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/osteopatia/contenido/estudios/masteres/osteopatia/2018-19#horarios>



## 8. Sistema de Evaluación

<b>Métodos / Instrumentos</b>	Pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas, de desarrollo, de respuesta corta, de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos
<b>Criterios de Valoración</b>	Para aprobar es necesario: - Realización de todas las prácticas. - Obtener como mínimo un 5 en el examen tipo test de 40 preguntas con 4 alternativas (solo una correcta) con la puntuación siguiente: $\text{Puntuación} = (\text{aciertos} - \text{errores}/3)/4.$
<b>Ponderación</b>	100

### Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/osteopatia/contenido/estudios/masteres/osteopatia/2018-19#examenes>

## 9. Resultados del Aprendizaje

- RA1: Conocer el procedimiento estadístico para el estudio de una población estadística (uni o multivariante) mediante la determinación de los parámetros e índices estadísticos característicos que posibiliten también la comparación con otras poblaciones.
- RA2: Aplicar estos conocimientos en poblaciones sanitarias.
- RA3: Conocer las condiciones que debe reunir una muestra para poder ser usada en la inferencia de propiedades de la población.
- RA4: Establecer los distintos tipos de muestreo y la determinación del tamaño de la muestra.
- RA5: Establecer cómo se puede conocer aproximadamente los parámetros de una población a partir de una muestra.
- RA6: Adquirir la capacidad de decidir sobre hipótesis del valor de los parámetros cuantificando los riesgos de error



## 10. Bibliografía

### Bibliografía Básica



Campos Aranda M. Bioestadística aplicada a casos clínicos simulados. 2ª ed. Diego Marín. Murcia 2011



Campos Aranda M. Más de 777 preguntas de Bioestadística y sus respuestas. 3ª ed. Diego Marín. Murcia 2011.



Campos Aranda M. Problemas de Bioestadística resueltos paso a paso. 3ª ed. Diego Marín. Murcia 2011

## 11. Observaciones y recomendaciones

**“NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES. Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.um.es/advv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.”**