

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	43880
<b>Nombre</b>	Introducción a la investigación II
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2022 - 2023

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2175 - Máster Universitario en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión	Facultad de Física	1	Primer cuatrimestre
3144 - Optometría y Ciencias de la Visión	Escuela de Doctorado	0	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Carácter</b>
2175 - Máster Universitario en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión	16 - Introducción a la investigación II: bioestadística	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ESTEVE TABOADA, JOSE JUAN	280 - Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión

**RESUMEN**

Esta asignatura es una Introducción a la Bioestadística (o Estadística para las Ciencias de la Salud) orientada en un sentido muy práctico, de modo que permita al profesional de la Optometría aplicar estos conocimientos a su labor profesional. Dado que esta disciplina es el método científico propio de estos estudios, su conocimiento permite al optometrista la comprensión de una mayor variedad de artículos en revistas científicas especializadas. También le aporta la posibilidad de participar en tareas de investigación pudiendo aprovechar la gran cantidad de datos que maneja en su trabajo diario.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

En principio basta con los conocimientos de matemáticas generales que tienen los estudiantes. Implícitamente está involucrada en todas las asignaturas que tratan con parámetros del ojo humano, ya que todos ellos son variables de naturaleza estadística.

## COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

### 2175 - Máster Universitario en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión

- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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.
- Saber trabajar en equipos multidisciplinares reproduciendo contextos reales y aportando y coordinando los propios conocimientos con los de otras ramas e intervinientes.
- Participar en debates y discusiones, dirigirlos y coordinarlos y ser capaces de resumirlos y extraer de ellos las conclusiones más relevantes y aceptadas por la mayoría.
- Utilizar las distintas técnicas de exposición -oral, escrita, presentaciones, paneles, etc- para comunicar sus conocimientos, propuestas y posiciones.
- Proyectar sobre problemas concretos sus conocimientos y saber resumir y extraer los argumentos y las conclusiones más relevantes para su resolución.
- Tener capacidad de análisis crítico de la información especializada en los ámbitos propios del máster.



- Tener un compromiso ético y responsabilidad social, tanto en lo que compete a la componente asistencial ligada a la profesión de óptico-optometrista como a lo que respecta a la investigación clínica.
- Tener capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares en el área de las ciencias de la salud.
- Conocer la legislación aplicable en el ejercicio profesional, con especial atención a las materias de de igualdad de género entre hombre y mujeres, derechos humanos, solidaridad, protección del medio ambiente y fomento de la cultura de la paz.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Los estudiantes comprenden que para llegar a conclusiones fiables y repetibles es necesario aplicar un método riguroso, no tan sólo en lo que respecta a la parte experimental con la que ya están familiarizados, sino al diseño previo del experimento y al análisis de datos. Los estudiantes se familiarizan con diferentes programas informáticos de cálculo estadístico (SPSS, PSCP y Excel).

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. NECESIDAD DE LA ESTADÍSTICA PARA EL OPTOMETRISTA

Importancia y necesidad de la Estadística. Breve introducción histórica. Definición de estadística descriptiva y estadística inferencial. Teoría de errores.

### 2. ESTADÍSTICA: CONCEPTOS PREVIOS

Diferentes tipos de datos y escalas. Población y muestra, Parámetros, estadísticos y muestreo estadístico. Análisis descriptivo de variables aleatorias. Concepto de probabilidad y distribución de probabilidad. Distribuciones de probabilidad de mayor aplicación práctica.

### 3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE DATOS

Análisis descriptivo y gráficos de variables cualitativas. Análisis descriptivo y gráficos de variables cuantitativas.

### 4. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA I

La distribución muestral. Introducción a la inferencia estadística. Estimación por intervalos de confianza.



## 5. INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA II

Introducción al contraste de hipótesis. Contraste de hipótesis y estimación por intervalos. Inferencia con una variable: contraste sobre una media. Tipos de error y potencia. Estadística paramétrica y no paramétrica.

## 6. PRUEBAS DE NORMALIDAD

Pruebas gráficas de normalidad. Pruebas de normalidad.

## 7. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN LINEAL. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL

Diagramas de dispersión. Covarianza y coeficiente de correlación de Pearson. Coeficiente de correlación de Spearman. Relación y causalidad. Análisis de regresión lineal. Supuestos del modelo de regresión lineal.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula informática	10,00	100
Clases de teoría	8,00	100
Seminarios	6,00	100
Preparación de actividades de evaluación	12,00	0
Preparación de clases de teoría	28,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>69,00</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

Los distintos temas se trabajarán a partir del análisis de casos prácticos, utilizando distintos entornos de trabajo y hojas de cálculo (Excel, SPSS, PSPP, etc.). Las clases se impartirán en aula de informática.

En esta asignatura se promoverá el uso de metodologías de innovación docente, tales como el aula invertida (*flipped classroom*) para potenciar el aprendizaje de los elementos más importantes del temario.

## EVALUACIÓN

La evaluación se realizará en dos partes:



**1) Actividades de evaluación continua NO recuperables (20% de la nota).** Los/as estudiantes deberán realizar y entregar las actividades prácticas propuestas, a través del aula virtual y en las fechas indicadas.

Al tratarse de actividades de evaluación continua NO recuperables, **la nota obtenida en estas actividades durante el primer cuatrimestre se mantendrá para la segunda convocatoria de la asignatura.**

**2) Examen final teórico-práctico, con el mismo tipo de cuestiones que las planteadas durante el curso (80%).**

Para poder superar la asignatura el alumno debe obtener 5 puntos sobre 10 (50% del total) sumando ambas partes de la evaluación (sin un mínimo por parte).

## REFERENCIAS

### Básicas

- Antonio Pardo, Miguel Ángel Ruíz y Rafael San Martín. Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud I. Síntesis. 2ª edición (2015). ISBN: 9788497566476
- Antonio Pardo y Rafael San Martín. Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud II. Síntesis (2010). ISBN: 9788497567046
- David S. Moore. Estadística aplicada básica. Antoni Bosch. 2ª edición (2010). ISBN: 9788495348043

### Complementarias

- Thomas J. Quirk. Excel 2010 for Educational and Psychological Statistics: A Guide to Solving Practical Problems. Springer New York (2012). ISBN: 9781461420705
- Brani Vidakovic. Statistics for Bioengineering Sciences: With MATLAB and WinBUGS Support. Springer New York, 2011. ISBN: 9781461403937 (disponible en línea a través de trobes.uv.es)