



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>Asignatura:</b> BIOESTADÍSTICA:FUNDAMENTOS Y APLICACIÓN EN MEDICINA | <b>Código:</b> 34308            |
| <b>Tipología:</b> BÁSICA   | <b>Créditos ECTS:</b> 6         |
| <b>Grado:</b> 332 - GRADO EN MEDICINA (CR)                             | <b>Curso académico:</b> 2021-22 |
| <b>Centro:</b> 9 - FACULTAD DE MEDICINA DE CIUDAD REAL                 | <b>Grupo(s):</b> 20             |
| <b>Curso:</b> 1  | <b>Duración:</b> C2             |
| <b>Lengua principal de impartición:</b> Español                        | <b>Segunda lengua:</b>          |
| <b>Uso docente de otras lenguas:</b>                                   | <b>English Friendly:</b> N      |
| <b>Página web:</b>   | <b>Bilingüe:</b> N              |

| Profesor: <b>MARIANO AMO SALAS</b> - Grupo(s): 20             |                  |                       |                       |  |
|---|------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Edificio/Despacho   | Departamento     | Teléfono              | Correo electrónico    | Horario de tutoría   |
| Facultad de Medicina / 1.35                                   | MATEMÁTICAS      | 926295300<br>ext.6843 | Mariano.Amo@uclm.es   | 6 horas a la semana. Se especificarán al comienzo de las clases. |
| Profesor: <b>FRANCISCO JAVIER GOMEZ ROMERO</b> - Grupo(s): 20 |                  |                       |                       |  |
| Edificio/Despacho   | Departamento     | Teléfono              | Correo electrónico    | Horario de tutoría   |
| Facultad de Medicina / 1.28                                   | CIENCIAS MÉDICAS |                       | FJavier.Gomez@uclm.es |  |

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Los requeridos para acceder al Grado de Medicina.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura "Bioestadística: Fundamentos y Aplicación en Medicina" pertenece al Módulo II (Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación) y a la Materia 2.3 (Introducción a la Investigación en Medicina). Es una asignatura de carácter básico, con 6 ECTS y se imparte durante el segundo cuatrimestre del primer curso.

Dentro de la materia Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación, la asignatura Bioestadística: Fundamentos y Aplicación en Medicina pretende introducir al alumno en la investigación científica a través de los contenidos de Bioestadística y Epidemiología. Estos contenidos resultan necesarios por su aparición en distintas asignaturas de la titulación y son fundamentales para el correcto desarrollo del Trabajo Fin de Grado. Del mismo modo, esta asignatura permite desarrollar la capacidad de leer, comprender y saber interpretar correctamente artículos científicos donde estos conceptos y técnicas aparecen, los cuales son numerosos en la profesión médica.

**Es indispensable haber superado la asignatura de Bioestadística: Fundamentos y Aplicación en Medicina para poder superar la asignatura de Medicina Preventiva y Salud Pública.**

**La crisis sanitaria provocada por el COVID-19 nos hace plantear la docencia del Grado para el 2021-22 en tres escenarios:**

- Escenario A – 100% presencial con el modelo descrito en esta guía docente.**
- Escenario B – modelo semipresencial con los horarios adaptados a las capacidades restringidas por la normativa vigente.**
- Escenario C – modelo de confinamiento con docencia online siguiendo el horario del escenario A con el grupo 1 como grupo único.**

Los modelos docentes y horarios para cada uno de los escenarios, así como el escenario en el que nos encontraremos en cada momento pueden consultarse en: <https://www.uclm.es/es/ciudad-real/medicina/Grado/justificacion/planificaciondocente>

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción  |
|--------|--|
| 2.24   | Epidemiología.   |
| 2.25   | Demografía.  |
| 2.31   | Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria. |
| 2.32   | Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.  |
| 2.33   | Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.  |
| 2.34   | Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.   |
| 2.37   | Manejar con autonomía un ordenador personal.   |
| 2.40   | Comprender e interpretar críticamente textos científicos.  |
| 2.41   | Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.  |
| 2.42   | Conocer los principios de la telemedicina.   |
| 2.43   | Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.  |
| 2.48   | Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales.  |
| CT01   | Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.  |
| CT02   | Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).  |
| CT03   | Una correcta comunicación oral y escrita.  |
|        | Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial  |

|     |   |
|-----|---|
| G05 | importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.  |
| G31 | Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria. |
| G32 | Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.   |
| G35 | Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.   |
| G36 | Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.                                |
| G37 | Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.   |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

#### Descripción

Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica. Comprender e interpretar críticamente textos científicos. Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico. Epidemiología. Conocer los principios de la telemedicina. Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales. Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.

Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas. Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados. Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

Aprender a diseñar y organizar el trabajo. Adquirir hábitos de constancia en el estudio.

Adquisición de habilidades de exposición y comunicación oral y/o escrita.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y CÁLCULO DE PROBABILIDADES

### Tema 2: INFERENCIA ESTADÍSTICA BÁSICA

### Tema 3: CONTRASTES PARAMÉTRICOS Y NO PARAMÉTRICOS

### Tema 4: ANÁLISIS DE LA VARIANZA. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA

### Tema 5: EPIDEMIOLOGÍA

### COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa                                | Metodología                          | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS   | Horas      | Ev | Ob | Descripción                                    |
|--|--------------------------------------|---|--|------------|----|----|--|
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]      | Resolución de ejercicios y problemas |   | 0.4  | 10         | S  | S  | Talleres y seminarios Prácticas                |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]         | Método expositivo/Lección magistral  |   | 0.6  | 15         | S  | S  | Lección magistral y exposición de contenidos   |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL]                   | Pruebas de evaluación                |   | 0.1  | 2.5        | S  | S  | Pruebas de evaluación de teoría y prácticas    |
| Prueba final [PRESENCIAL]                          | Pruebas de evaluación                |   | 0.1  | 2.5        | S  | S  | Pruebas de evaluación de teoría y prácticas    |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]     | Prácticas                            |   | 0.2  | 5          | S  | S  | Prácticas Resolución de problemas y ejercicios |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]      | Trabajo dirigido o tutorizado        |   | 0.6  | 15         | S  | S  | Trabajo dirigido o tutorizado                  |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]       | Resolución de ejercicios y problemas |   | 0.4  | 10         | S  | S  | Resolución de ejercicios y problemas           |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]      | Autoaprendizaje                      |   | 0.18   | 4.5        | S  | S  | Trabajo en grupo Trabajo autónomo              |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]        | Autoaprendizaje                      |   | 2.56   | 64         | S  | N  | Autoaprendizaje                                |
| Pruebas on-line [AUTÓNOMA]                         | Resolución de ejercicios y problemas |   | 0.06   | 1.5        | S  | N  | Resolución de problemas y ejercicios           |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]            | Autoaprendizaje                      |   | 0.8  | 20         | S  | N  | Autoaprendizaje                                |
| <b>Total:</b>                                      |                                      |   | <b>6</b>                                       | <b>150</b> |    |    |  |
| <b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b> |                                      |   | <b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b> |            |    |    |  |
| <b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>   |                                      |   | <b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>   |            |    |    |  |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación                | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción   |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|---|
| Pruebas de progreso                  | 50.00%              | 0.00%                   | Exámenes de módulo  |
| Prueba final                         | 20.00%              | 70.00%                  | Examen final ordinario (20%) / Examen extraordinario (70%)                            |
| Elaboración de memorias de prácticas | 25.00%              | 30.00%                  | Prácticas, presentaciones, memorias, trabajos. En caso necesario examen de prácticas. |

|   |                |                |                         |
|---|----------------|----------------|-------------------------|
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 5.00%          | 0.00%          | Participación y actitud |
| <b>Total:</b>   | <b>100.00%</b> | <b>100.00%</b> |                         |

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Comprende la evaluación continua de todas las actividades teóricas y prácticas reflejadas en el damero cumpliendo con las condiciones descritas en la guía docente de la asignatura y los requisitos mínimos de asistencia para superar la asignatura.

En caso de suspender la asignatura en el curso anterior, se deberá elegir la modalidad de convocatoria ordinaria entre:

a. Modalidad presencial: Comprende la evaluación continua de todas las actividades teóricas y prácticas reflejadas en el damero cumpliendo con las condiciones descritas en la guía docente de la asignatura, como si cursara la asignatura por primera vez y no se tendrá en cuenta las notas obtenidas en el curso anterior.

b. Modalidad no presencial: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en el curso anterior con un examen teórico y/o examen práctico por semestre en la misma fecha que el examen final de cada semestre. Las notas de prácticas distintas al examen práctico serán las guardadas del curso anterior. Esta modalidad solo podrá ser elegida en el caso de haber cursado la asignatura en la convocatoria ordinaria presencial en el curso académico anterior.

##### Evaluación no continua:

Comprende la valoración de un examen teórico y examen práctico por semestre en la misma fecha que el examen final de cada semestre.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en la convocatoria ordinaria bien del curso actual, si ha optado por la convocatoria ordinaria presencial, o bien del curso anterior, en el resto de casos. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los del curso actual o curso anterior. En el caso de no haber cursado la convocatoria ordinaria presencial en el año académico actual o anterior, no se tendrá en cuenta las notas de convocatorias anteriores puesto que solo se guardan un curso.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en el curso anterior. Esta convocatoria sólo se puede solicitar en el caso de asignaturas llave. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los del curso anterior. En el caso de no haber cursado la convocatoria ordinaria presencial en el curso actual o anterior, no se tendrá en cuenta las notas de convocatorias anteriores puesto que solo se guardan un curso.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL   |                   |
|---|-------------------|
| <b>No asignables a temas</b>  |                   |
| <b>Horas</b>  | <b>Suma horas</b> |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 10                |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]   | 15                |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 2.5               |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]  | 2.5               |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]   | 5                 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]  | 15                |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 10                |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]  | 4.5               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]  | 64                |
| Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]  | 1.5               |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]  | 20                |
| <b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La planificación de las actividades concretas de cada tema se indicará con antelación en la plataforma Moodle y en la página Web de la Facultad de Medicina en la sección Planificación Docente: <a href="http://medicina.cr.uclm.es/webmedicina/grado_planificacion_docente.html">http://medicina.cr.uclm.es/webmedicina/grado_planificacion_docente.html</a> |                   |
| <b>Tema 1 (de 5): ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y CÁLCULO DE PROBABILIDADES</b>   |                   |
| Grupo 20:   |                   |
| <b>Inicio del tema:</b> 24-01-2022 <b>Fin del tema:</b> 11-02-2022  |                   |
| <b>Comentario:</b> Módulo 1   |                   |
| <b>Tema 2 (de 5): INFERENCIA ESTADÍSTICA BÁSICA</b>   |                   |
| Grupo 20:   |                   |
| <b>Inicio del tema:</b> 14-02-2022 <b>Fin del tema:</b> 04-03-2022  |                   |
| <b>Comentario:</b> Módulo 2   |                   |
| <b>Tema 3 (de 5): CONTRASTES PARAMÉTRICOS Y NO PARAMÉTRICOS</b>   |                   |
| Grupo 20:   |                   |
| <b>Inicio del tema:</b> 07-03-2022 <b>Fin del tema:</b> 25-03-2022  |                   |
| <b>Comentario:</b> Módulo 3   |                   |
| <b>Tema 4 (de 5): ANÁLISIS DE LA VARIANZA. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA</b>  |                   |
| Grupo 20:   |                   |
| <b>Inicio del tema:</b> 28-03-2022 <b>Fin del tema:</b> 22-04-2022  |                   |
| <b>Comentario:</b> Módulo 4   |                   |
| <b>Tema 5 (de 5): EPIDEMIOLOGÍA</b>   |                   |
| Grupo 20:   |                   |
| <b>Inicio del tema:</b> 25-04-2022 <b>Fin del tema:</b> 13-05-2022  |                   |
| <b>Comentario:</b> Módulo 5   |                   |
| <b>Actividad global</b>   |                   |
| <b>Actividades formativas</b>   | <b>Suma horas</b> |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas]   | 5                 |

|   |            |
|---|------------|
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]        | 15         |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]  | 10         |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                      | 4.5        |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                        | 64         |
| Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]                    | 1.5        |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]                            | 20         |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 10         |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]     | 15         |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                             | 2.5        |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                    | 2.5        |
| <b>Total horas:</b>   | <b>150</b> |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS        |   |   |           |                   |      |             |
|-----------------------------------|---|---|-----------|-------------------|------|-------------|
| Autor/es                          | Título/Enlace Web   | Editorial   | Población | ISBN              | Año  | Descripción |
| Martín Andrés, A.                 | 50 +- 10 horas de bioestadística  | Norma   |           | 84-7487-068-2     | 1995 |             |
| Martín Andrés, A.                 | Bioestadística para las ciencias de la salud (+)  | Norma-Capitel   |           | 84-8451-018-2     | 2004 |             |
| Novo Sanjurjo, Vicente            | Problemas de cálculo de probabilidades y estadística                                      | Sanz y Torres   |           | 84-96094-14-6     | 2003 |             |
| Peña, Daniel                      | Fundamentos de estadística  | Alianza Editorial                                     |           | 978-84-206-8380-5 | 2008 |             |
| Peña, Daniel                      | Regresión y diseño de experimentos  | Alianza Editorial                                     |           | 978-84-206-9389-7 | 2010 |             |
| Rius Díaz, Francisca              | Bioestadística  | Paraninfo,<br>La Muralla ;<br>Salamanca<br>Hespérides |           | 978-84-283-3505-8 | 2014 |             |
| Rivas López, María Jesús          | Análisis de supervivencia   |   |           | 84-7133-702-9     | 2000 |             |
| Álvarez Cáceres, Rafael           | Estadística aplicada a las ciencias de la salud   | Díaz de Santos  |           | 978-84-7978-823-0 | 2007 |             |
|                                   | Bioestadística amigable /   | Elsevier,   |           | 978-84-9022-500-4 | 2014 |             |
| Gordis, L.                        | Epidemiology  | Elsevier  |           | 978-14-5573-733-8 | 2014 |             |
| Piédrola Gil, G.                  | Medicina Preventiva y Salud Pública   | Masson-Elsevier                                       |           | 978-84-458-2605-8 | 2015 |             |
| Argimon, J.M. y Jiménez Villa, J. | Métodos de investigación clínica y epidemiológica   | Elsevier  |           | 978-84-8086-941-6 | 2013 |             |
| Martínez González, M.A. et al.    | Conceptos de salud pública y estrategias preventivas. Un manual para ciencias de la salud | Elsevier  |           | 978-84-9113-120-5 | 2013 |             |
| Hernández-Aguado, I. et al        | Manual de epidemiología y salud pública para grados en ciencias de la salud               | Médica Panamericana                                   |           | 978-84-9110-173-4 | 2011 |             |