

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Investigación, Gestión y Calidad en Cuidados para la Salud**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Estadística y manejo de programas estadísticos  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Estadística y manejo de programas estadísticos</b>	<b>Código: 185421103</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería y Fisioterapia</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Investigación, Gestión y Calidad en Cuidados para la Salud</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2011 (Publicado en 2012-03-06)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria (común)</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Semipresencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Los mismos que para el máster

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MARIA MERCEDES SUAREZ RANCEL</b>
- Grupo: <b>único</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA MERCEDES</b></li><li>- Apellido: <b>SUAREZ RANCEL</b></li><li>- Departamento: <b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Estadística e Investigación Operativa</b></li></ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319177**
- Teléfono 2: **649838070**
- Correo electrónico: **msuarez@ull.es**
- Correo alternativo: **msuarez@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
02-11-2022	29-11-2022	Martes	18:00	18:30	Sección de Enfermería - Aulario - CS.2B	Aula 1
02-11-2022	29-11-2022	Miércoles	08:00	13:30	- - -	<a href="https://meet.google.com/fkz">https://meet.google.com/fkz</a>
26-09-2022	01-11-2022	Jueves	08:00	14:00	- - -	<a href="https://meet.google.com/fkz">https://meet.google.com/fkz</a>
30-11-2022	15-12-2022	Miércoles	08:00	14:00	- - -	<a href="https://meet.google.com/fkz">https://meet.google.com/fkz</a>
16-12-2022	12-01-2022	Miércoles	11:15	11:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	86
16-12-2022	12-01-2022	Miércoles	08:00	13:30	- - -	<a href="https://meet.google.com/fkz">https://meet.google.com/fkz</a>
13-01-2022	29-01-2022	Miércoles	08:00	14:00	- - -	<a href="https://meet.google.com/fkz">https://meet.google.com/fkz</a>

Observaciones: Los cambios de tutorías puntuales serán notificados en el campus virtual. Las tutorías online, con el link de google meet <https://meet.google.com/fkz-rwpb-cau>, con acceso con el correo institucional [aluxxx@ull.edu.es](mailto:aluxxx@ull.edu.es) Se ruega, en la medida de lo posible se reserve hora por email (tanto presencial como virtual), con anterioridad, para no ocasionar esperas innecesarias. [msuarez@ull.edu.es](mailto:msuarez@ull.edu.es)

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
30-01-2023	30-09-2023	Lunes	10:00	16:00	- - -	<a href="https://meet.google.com/fkz">https://meet.google.com/fkz</a>

Observaciones: Los cambios de tutorías puntuales serán notificados en el campus virtual. Las tutorías online, con el link de google meet <https://meet.google.com/fkz-rwpb-cau>, con acceso con el correo institucional [aluxxx@ull.edu.es](mailto:aluxxx@ull.edu.es) Se ruega, en la medida de lo posible se reserve hora por email (tanto presencial como virtual), con anterioridad, para no ocasionar esperas innecesarias. [msuarez@ull.edu.es](mailto:msuarez@ull.edu.es)

**4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio**

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Troncalidad del máster**

Perfil profesional: **Capacitarse para investigar, gestionar en el sistema de salud y sociosanitario, educar para la salud y para promover la autonomía e independencia personal**

## 5. Competencias

### Específicas Troncalidad

**E1T** - Capacidad de iniciar proyectos de investigación y definir el contexto y las variables que intervienen en un diseño de investigación.

### Básicas del Título

**B6** - 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

**B7** - 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

**B8** - 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

**B9** - Que los 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

**B10** - 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

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a M. Mercedes Suárez Rancel

Temas 1. INTRODUCCIÓN. VISIÓN GLOBAL DE LA APLICACIÓN DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS EN EL MUNDO INVESTIGACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD EN CUIDADOS PARA LA SALUD . INTRODUCCIÓN A LOS PAQUETES ESTADÍSTICOS.

Temas 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DENTRO DE LA TOMA DE DECISIONES Y LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.

Temas 3. ESTADISTICA INFERENCIAL COMO HERRAMIENTA DE EXTRAPOLACIÓN DE RESULTADOS MUESTRALES.

Temas 4. EL ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DESDE EL ANÁLISIS DE DATOS COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA DENTRO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Temas 5. INTRODUCCIÓN PRÁCTICA A LA ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA

Contenidos Prácticos (en aula de Informática): Se realizarán con los paquetes estadístico SPSS y/o R.

Profesor/a M. Mercedes Suárez Rancel

Práctica 1: INTRODUCCIÓN A LOS PAQUETES ESTADÍSTICOS

Práctica 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Práctica 3. ESTADÍSTICA INFERENCIAL COMO HERRAMIENTA DE EXTRAPOLACIÓN DE RESULTADOS MUESTRALES.

Práctica 4. INTRODUCCIÓN PRÁCTICA A LA ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA. RELACIÓN DE VARIABLES CUALITATIVAS

Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Los conceptos teóricos de la asignatura se desarrollan en las clases magistrales, donde los ejemplos prácticos basados en datos reales y problemas actuales, y las salidas de los paquetes estadísticos juegan un papel relevante. Se pretende que el alumno no tenga una actitud pasiva, sino crítica y participativa, desarrollando su capacidad de análisis y síntesis. Todo esto se ve reforzado en las clases de laboratorio, donde los paquetes estadísticos dan salida a los análisis necesarios para la posterior interpretación por parte del alumno. Al final del semestre, el alumno presenta un análisis de datos reales donde aprende a aplicar los conocimientos adquiridos a un entorno cercano y de interés para un profesional. Se expondrá en un escenario similar al que se produce en su entorno de trabajo real o simulado. El alumno aprenderá a transmitir resultados estadísticos con el rigor suficiente, pero haciéndose entender por un entorno de profesionales, no necesariamente estadísticos.

La asignatura se estructura en diferentes actividades formativas, especificadas en la tabla adjunta, junto al volumen de trabajo, tanto presencial como autónomo, que cada una de ellas supone. El fin de esta estructura ha sido tratar de ofrecer al alumnado una docencia integral, tanto teórica como práctica, en la que se aborde la impartición de los conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional para la cual se les está formando, el diseño experimental y análisis de datos. Por ello, las tutorías académicamente dirigidas son de crucial importancia donde el alumno será tutorizado por el profesor en la elaboración del informe estadístico y su defensa para su posterior evaluación. La asistencia no es obligatoria, pero sí recomendable, sobre todo en aquellos puntos del análisis donde el alumno encuentre dificultades, o simplemente para ser orientado. Se realizará, en la medida de lo posible, en un aula de informática.

El análisis de datos reales, se hace imprescindible dentro la formación de un profesional en calidad para cuidados de la salud. Por ello, es importante que el alumno se enfrente cuanto antes a esta realidad. Con este objetivo, el alumno se enfrentará a la búsqueda de datos reales, realizando actividades de tipo grupal, donde se realizará un análisis de datos y exposición del mismo, simulando estar en la empresa donde los realiza. Lo cual, les lleva a adquirir competencias de comunicación en un entorno real. Los trabajos realizados se entregarán de forma virtual al profesor y posteriormente se expondrán ante el resto de los grupos (siempre que no exista contrato de confidencialidad en las fuentes de origen de dichos datos). Para ello, contarán en el aula virtual con ejemplos (salidas de paquetes estadísticos, obtenidas en el Aula de Informática) a los que podrán acudir, con el fin de desarrollar dichas actividades. A través de una evaluación virtual tipo cuestionario, el profesor podrá asesorarse de que los conocimientos adquiridos son los necesarios para enfrentarse a tal análisis de la forma más eficiente. Al final del proceso se colocará el resultado final en el Campus, que junto una exposición de dichos análisis ante los compañeros hace que el profesional sea capaz de repetir dicha actividad en su puesto de trabajo de forma usual y con las habilidades necesarias. En este curso, se introduce un cuestionario interactivo de nivel y expectativas del alumno al comenzar el curso. Por otro lado, el alumno del máster debe acostumbrarse al rigor del análisis y

dada la diversa procedencia de los alumnos, en determinados temas de gran dificultad como el TEOREMA CENTRAL DEL LÍMITE, las clases magistrales son insuficientes, siendo necesario utilizar métodos alternativos. En este caso se utilizará un video explicativo y gráfico que ayudará al alumno al mejor entendimiento y sobre todo a comunicarlo a los grupos de trabajo con los que interacciona. Utilizaremos video conferencias con los alumnos matriculados en La Palma, con el objetivo que se trasladen lo menos posible.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20,00	0,00	20,0	[B6]
Realización de trabajos (individual/grupal)	34,00	40,00	74,0	[B9], [B8], [B7], [E1T]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[B10], [B6], [E1T]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[B9], [B8], [E1T]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[B10], [B9], [B8], [B7], [B6], [E1T]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[B10], [B9], [B8], [B7], [B6], [E1T]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Martín Andrés- Luna del Castillo-Sánchez Cantalejo (2004). Bioestadística para Ciencias de la Salud. Edt. Granada.  
Martín-González, G. (2008). Prácticas de Estadística básica con SPSS. Edt. UCV

### Bibliografía Complementaria

Wayne (2005). Bioestadística: base para el análisis de las Ciencias de la Salud. Edt. Limusa.

M.R. López y J.L. Carrasco (1985). Ejercicios y Problemas de estadística biomédica. Edt. Cibes.

PEÑA, DANIEL (1986). "Estadística. Modelos y Métodos". Vol. II. Alianza Universida

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

**EVALUACIÓN CONTINUA** . (La ponderación y fecha se contempla en la estrategia evolutiva y cronograma)

**La Evaluación Continua (EC) consta de:**

#### **Informe Memoria de Prácticas (EC)**

Se puntuará el rendimiento de cada práctica al finalizar cada una de las mismas, subiéndola al campus virtual, un informe sobre las mismas, al finalizar cada capítulo (ver cronograma). El alumno podrá realizarlas con ayuda del profesor en las clases prácticas. La asistencia a las Prácticas, son obligatorias (se podrá faltar sólo a una sesión de 2 horas de las mismas a lo largo del curso). En caso de no asistir y/o no superar alguna de ellas, al finalizar el examen final de EC en la primera convocatoria, se realizará un examen de laboratorio, donde el alumno deberá demostrar el poder resolver un problema, sobre el análisis de datos que el profesor le indique, haciendo uso de un paquete estadístico (recuperación de prácticas de laboratorio). Según normativa, "La calificación de estas actividades prácticas obligatorias, obtenida en la EC en asignaturas con prácticas clínicas, prácticas externas y aquellas de carácter eminentemente práctico, se tendrá en cuenta en la EU, en caso de tenerlas aprobadas. En caso contrario, en la EU habrá un examen de estas prácticas como se expresa en el apartado de EU". Si esto impidiese al alumno tener la nota máxima en la asignatura y ese fuese su deseo, se presentaría a la Evaluación Única, renunciando a la nota de recuperación.

#### **Prueba tipo Test (EC)**

Se realizará un examen tipo test, que permita medir el resultado individualizado del alumno, en cuanto a conceptos básicos adquiridos así como la aplicación a datos de las fórmulas explicadas en las clases magistrales.

#### **Prueba sobre material Audiovisual (aula invertida) (EC)**

Se realizarán algunas cuestiones sobre un material audiovisual que el alumno preparará de forma autónoma, potenciando la búsqueda de recursos dentro del Análisis de Datos real. Técnica de Aula invertida.

#### **Examen Final (EC)**

la EC termina con la realización de un examen, consistente en la realización y defensa de un informe estadístico, cuya puntuación se explicita en la estrategia evaluativa. Este se defenderá en la primera convocatoria oficial. El informe será presentado el día anterior a su defensa a las 13:00 hrs. Este trabajo no tendrá demasiada dificultad para el alumno, que asiste a las clases magistrales y prácticas, dado que se le adiestrará a lo largo de las horas de laboratorio cómo realizarlo y la asignatura se plantea practicando en cada clase dicho ejercicio. El Informe Estadístico se desarrollará en grupo donde se compruebe que han adquirido los conocimientos del programa desarrollado a través de la aplicación de los análisis estudiados a un caso real. El alumno proporcionará los datos de otra asignatura/trabajo, trabajo que actualmente realice o cualquier otra fuente que considere. Si no contara con dichos datos, el profesor los suministrará. En este apartado el alumno hará una exposición del Informe Estadístico presentado en el apartado anterior, donde se simulará la presentación ante la empresa y/o grupo de investigación los resultados obtenidos. El profesor al finalizar, preguntará al alumno de forma oral sobre lo expuesto.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la EC (Artículo 4.7). Ese al menos señalado equivale a igual o más en la oración anterior. El profesor esperará a la última prueba de la EC, para comprobar si han cumplido o no dicho requisito para agotar la convocatoria. Así, el alumno que no se haya presentado a esa última prueba tendrá un NP en acta.

No habrá recuperación parcial de las pruebas de la evaluación continua, salvo de las prácticas de laboratorio (explicitado anteriormente, que se hará a través de un examen)

### Evaluación única (EU).

El alumno debe tener la posibilidad de obtener un 10 en la asignatura (Art 5.1-2), por ello, puede renunciar a la EC. Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la EC (Artículo 4.7). El alumnado podrá optar a la evaluación única matriculadas, a través de un email al coordinador (arriba mencionado), en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

El alumnado que no haya superado la asignatura en 1ª convocatoria (bien por EC, bien por EU), tanto en Enero (asignaturas del 1er cuatrimestre) como en Mayo (asignaturas del 2º cuatrimestre), lo podrá hacer en la 2ª convocatoria, cuya calificación resultará de la evaluación única (EU), en dos fechas (Junio y Julio), como si fuesen 2 llamamientos con la posibilidad de concurrir a cualquiera de los dos o a ambos. No obstante, dicha calificación no estará vinculada a la recuperación de actividades de EC de la primera convocatoria. Solo se generará una acta para esos dos llamamientos, donde se hará constar la calificación obtenida en la última de las evaluaciones efectuadas. Para que el alumno pueda presentarse a ambas evaluaciones, le asiste el derecho a conocer los resultados de la primera de esas evaluaciones y acceder a la revisión, antes de que se celebre la segunda evaluación de la asignatura.

No existe convocatoria de Septiembre. El curso termina con esta segunda convocatoria con dos evaluaciones posibles y una única acta.

### Actividades a realizar (EU).

Una prueba tipo test, una prueba de aula invertida sobre material audiovisual y entrega de un informe sobre análisis de datos reales, y exposición del mismo. Además, aquellos alumnos que quieran renunciar a la nota obtenida en las Prácticas tendrán que realizar una práctica ante el profesor, en los mismos términos que se han realizado en clase. **La ponderación será la misma que dichas pruebas en la EC.**

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[B10], [B6]	<b>Prueba tipo test (35%)</b> sobre los conocimientos adquiridos, así como, alguna prueba de respuesta corta sobre material audiovisual. <b>(5%)</b>	40,00 %
Trabajos y proyectos	[B9], [B8], [B7], [E1T]	Conocimiento del programa desarrollado a través de la aplicación de los análisis estudiados a un caso real (Informe Estadístico) <b>(15%)</b> Calidad de la defensa del informe estadístico realizado en las pruebas objetivas. <b>(15%)</b>	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[B7]	Seguimiento de objetivos dentro de las prácticas de laboratorio	20,00 %
Técnicas de observación	[B6]	Se realizará un seguimiento de asistencia y aprovechamiento a las clases magistrales, dejando constancia en caso de que el alumno no asista o se detecte el no aprovechamiento de las mismas. En caso contrario se evaluará con un 10%.	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Demostrar comprensión detallada de la estadística y manejo de paquetes estadísticos

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 5:	Tema 1 y 4	Clases Magistrales sobre el Tema 1, y Primera parte del Tema 4.	5.00	9.00	14.00
Semana 6:	Tema 2 y 4	Clases Magistrales Tema 2, segunda parte del Tema 4.	5.00	9.00	14.00
Semana 7:	Tema 3 y 4	Clases Magistrales Tema 3. Práctica 1 y 2. <b>Seguimiento de las prácticas 2</b> , para la evaluación continua.	5.00	9.00	14.00
Semana 8:	Tema 3 y 5	Clases Magistrales Tema 3 y Tema 5,. Prácticas 3 y 4. <b>Seguimiento de las prácticas 3</b> para la evaluación continua.	5.00	8.00	13.00
Semana 9:		Trabajo en grupo. Prueba Audiovisual. <b>(EC)</b>	5.00	5.00	10.00
Semana 10:		Presentación de bases de datos y objetivos de los informes a realizar tutorizados por el profesor	5.00	0.00	5.00
Semana 11:		Tutorías Académicamente Dirigidas	3.00	5.00	8.00
Semana 12:		Tutorías Académicamente Dirigidas	3.00	5.00	8.00
Semana 13:		Tutorías Académicamente Dirigidas	6.00	5.00	11.00
Semana 14:		Tutorías Académicamente Dirigidas	6.00	5.00	11.00
Semana 15:	Evaluación	<b>PRUEBA FINAL DE LA EVALUACIÓN CONTINUADA (primera convocatoria oficial)</b> Entrega en powerpoint del Informe Estadístico.Examen oral (exposición del Informe Estadístico). <b>Examen Tipo Test.</b>	12.00	30.00	42.00
Total			60.00	90.00	150.00