

# **Facultad de Ciencias de la Salud**

## **Grado en Fisioterapia**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Estadística e Investigación  
(2019 - 2020)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Estadística e Investigación</b>	<b>Código: 189202102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias de la Salud</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Fisioterapia</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-07-09)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias de la Salud</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa</b></li><li><b>Filología Inglesa y Alemana</b></li></ul></li><li>- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none"><li><b>Estadística e Investigación Operativa</b></li><li><b>Filología Alemana</b></li><li><b>Filología Inglesa</b></li></ul></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatorio</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</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, Inglés</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Esenciales: Conocimiento de las estructuras básicas de la lengua inglesa. Recomendables: El manejo de recursos informáticos a nivel de usuario.

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: MARIA NATIVIDAD JIMENEZ SAAVEDRA</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>MARIA NATIVIDAD</b></li><li>- Apellido: <b>JIMENEZ SAAVEDRA</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: **922 31 81 85**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **natjimen@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Piso 4, nº 94
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Piso 4, nº 94

Observaciones: Debido a cambios de horarios en los diferentes Centros donde daré clases, habrá modificaciones que serán debidamente anunciadas en el aula virtual de las asignaturas que imparto.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:45	16:45	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	Nº 94, 4ª planta Departamento de Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa

Observaciones: Es posible que haya algún cambio, que será debidamente anunciado en las aulas virtuales de las asignaturas que imparto.

**Profesora/a: VIOLETA JOJO VERGE**

- Grupo: **Teoría y Problemas**

**General**

- Nombre: **VIOLETA**
- Apellido: **JOJO VERGE**
- Departamento: **Filología Inglesa y Alemana**
- Área de conocimiento: **Filología Inglesa**

#### Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: [vverge@ull.es](mailto:vverge@ull.es)
- Correo alternativo:
- Web: <http://www.campusvirtual.ull.es>

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de Inglés
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B1-05
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B1-05

Observaciones: Este horario de tutorías está sujeto a cambios ajenos a mi voluntad, y derivados de probables coincidencias entre los horarios de las asignaturas en diferentes titulaciones. Aquí incluyo el enlace donde dichas horas de tutorías quedarán reflejadas con más precisión a lo largo del curso: <https://tinyurl.com/y7n24x96>

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de Inglés
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B1-05
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Aulario de Guajara - GU.1E	B1-05

Observaciones: <https://tinyurl.com/y7n24x96>

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

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Esta asignatura pertenece al bloque de Formación Básica. Facilita el desarrollo académico del estudiante en el contexto de las demás asignaturas mediante la aplicación y uso de los conocimientos adquiridos en otras materias y viceversa. Prepara al alumno para afrontar el trabajo de fin de grado facilitándole el uso de bibliografía en inglés, el acceso a la documentación en Internet, periódicos, artículos, revistas especializadas, libros de texto específicos, etc. Su conocimiento facilita la movilidad de los titulados universitarios dentro de la Unión Europea, la realización de cursos de especialización en otros países y acceso a becas de tipo internacional.**

Perfil profesional: **Conocimientos básicos en el análisis estadístico de datos y de inglés a nivel investigador así como de cara al trato de pacientes extranjeros.**

## 5. Competencias

### General

- G13** - Trabajo en un contexto internacional
- G11** - Trabajo en equipo
- G7** - Resolución de problemas
- G6** - Capacidad de gestión de la información

### Específicas del Título

- E23** - Demostrar capacidad para incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.
- E25** - Demostrar capacidad para participar en el grupo de investigación del entorno
- E26** - Demostrar capacidad para difundir los trabajos de investigación y sus conclusiones en la comunidad científica y profesional.

### General

- G1** - Capacidad de análisis y de síntesis
- G4** - Conocimiento de una lengua extranjera
- G5** - Conocimiento de informática relativo al área de estudio

### Generales (Instrumentales)

- G6** - Capacidad de gestión de la información
- G7** - Resolución de problemas

### Generales (Personales)

- G11** - Trabajo en equipo
- G13** - Trabajo en un contexto internacional

### General

**G22** - Motivación por la calidad

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **Bloque Estadística:** Natividad Jiménez Saavedra

Módulo I. Introducción y estadística descriptiva.

TEMAS

1. Introducción a la estadística en Ciencias de la Salud.
2. Estadística descriptiva y representaciones gráficas.
3. Probabilidad.

Módulo II. Introducción a la Inferencia Estadística

TEMAS:

4. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
5. Inferencia estadística.
6. Test de hipótesis.

Módulo III. Regresión, correlación e introducción a técnicas multivariantes

TEMAS:

7. Regresión y correlación.
8. Técnicas de estadística multivariante.

#### **Bloque Investigación:** Violeta Jojo Verge (Teoría y Problemas)

Módulo I. La investigación en Fisioterapia

- Profesora: Violeta Jojo Verge

- Temas :

1. ¿Qué significa investigar? ¿para qué sirve la investigación?
2. Definición de investigación.
3. Historia de la investigación en Fisioterapia.
4. El inglés como lengua fundamental en la investigación en Fisioterapia.
5. La Fisioterapia basada en la evidencia.
6. La estadística y la investigación.

Módulo II. Diseminación de la investigación: distintos artículos de investigación en Fisioterapia

- Profesora: Violeta Jojo Verge

- Temas :

1. Fuentes de obtención y diseminación de conocimiento científico. Principales revistas de Fisioterapia: el índice de impacto. El grupo de Vancouver: Normas de Vancouver.
2. Fuentes bibliográficas on-line.
3. Los distintos tipos de artículos científicos (case reports, review articles, research articles).
4. La estructura de un artículo científico.
5. El ensayo clínico.
6. La encuesta.

7. El póster científico.

Módulo III. El Resumen o Abstract

- Profesora: Violeta Jojo Verge

- Temas :

1. Estructura del artículo de investigación: el Formato IMRAD.
2. El Abstract: ¿Qué es? Estructura.
3. Análisis lingüístico-estructural de Abstracts.
4. Expresión en inglés de: los objetivos, los materiales y métodos, los resultados de la investigación.
5. Distintos tipos de diagramas de resultados: charts, pies, etc.
6. La conclusión y la discusión.
7. Las palabras clave.

Módulo IV. Ayuda al profesional e investigador de fisioterapia.

- Profesora: Violeta Jojo Verge

- Temas :

1. Solicitudes e inscripciones en cursos.
2. Peticiones de admisión de comunicaciones o conferencias en congresos.
3. Redacción en inglés de correos electrónicos y cartas formales.
4. El Europass: ¿qué es, para qué sirve? De qué documentos consta?
5. El Currículum Vitae: características y partes.
6. El pasaporte lingüístico.
7. El perfil profesional.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesora: M<sup>a</sup> Soledad García Martínez

- Temas: todo el temario y las actividades correspondientes a la parte de investigación se imparten y se realizan en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Las horas presenciales se distribuyen en clases magistrales, prácticas y horas de informática.

Las clases prácticas están orientadas a que el alumno consolide el conocimiento previamente expuesto en las lecciones magistrales mediante la realización de ejercicios, supuestos prácticos o resolución de problemas.

El uso de herramientas informáticas es casi en su totalidad para la realización de supuestos prácticos de estadística.

Se realizarán 8 prácticas de estadística, de dos horas cada una, en el aula de informática.

### 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	45,00	0,00	45,0	[G22], [G4], [G1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[G11], [G7], [G5], [E25], [E23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	19,00	0,00	19,0	[E23]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	25,00	25,0	[G22], [G13], [G11], [G4], [E25]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[G22], [G4], [G1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	40,00	40,0	[G4], [E25]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[G4], [G1]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[G22], [G7], [G6], [G4]
Asistencia a tutorías	0,00	10,00	10,0	[G22], [G5], [G4], [G1], [E26], [E25], [E23]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
Total ECTS			9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Samuels, M. L. (2012). "Fundamentos de estadística para las ciencias de la vida", Ed. Pearson

Moore, D. A. (2008). "Estadística aplicada básica", 2ª ed., Ed. Antoni Bosch

Milton, J. S. (2001). "Estadística para Biología y Ciencias de la Salud", 3ª ed., Ed. McGraw-Hill.

Andrés, M. y Luna del Castillo, J.D. (2004). "Bioestadística para las Ciencias de la salud", Ed. Norma

### Bibliografía Complementaria

- Stuart Porter (2008). "First Steps in Research: A Pocketbook for Healthcare Students", Physiotherapy Pocketbooks. Churchill Livingstone.

- Judith Bell y Stephen Waters (2014). "Doing Your Research Project: A Guide for First-time Researchers". Open University Press. McGraw-Hill Education.
- Helen Aveyard (2013). "A Beginner's Guide to Evidence-Based Practice in Health and Social Care". Open University Press. McGraw-Hill Education
- Martín-González, G. (2008). Prácticas de Estadística básica con SPSS. Edt. UCV.
- Althouse R.: A Critical Approach to Medical Research. How to Evaluate Medical Studies. Oxford Med. School. Gazette. 1981. 32: 48-52
- Quinn, Lori and J. Gordon (2003) Functional Outcomes. Documentation for Rehabilitation. Saunders. Elsevier Science. St Louis, Missouri.
- Seal, Bernard (1997). Academic Encounters. Content Focus: Human Behavior, CUP, Cambridge.
- Baugh, L. Sue (1996) Handbook for practical letter writing. Lincolnwood (Chicago): National Textbook Company
- Spooner, M.D. (1990) Applying for a job in English. London: Penguin books

#### Otros Recursos

Recursos electrónico de la biblioteca de la ULL  
CINAHL: Cumulative Index of Allied Health Literature.  
MEDLINE

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

De acuerdo al Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), la asignatura presenta dos modalidades en su evaluación:

I) La **evaluación continua**, que incluye distintos tipos de pruebas que el(la) alumno(a) deberá realizar y que se describen a continuación agrupados en dos bloques:

#### **Bloque de estadística:**

A. Realización de cuestionarios tipo moodle para evaluar los trabajos que el/la estudiante realiza con el fin de asimilar los contenidos explicados en cada tema y desarrollar las destrezas necesarias. (valorado de 0 a 1 puntos)

B. Asistencia a sesiones prácticas en aula de informática y resolución de problemas de estadística y supuestos prácticos usando software estadístico específico (valorado de 0 a 1 puntos)

C. Examen final de convocatoria con contenidos y ejercicios de aplicación de estadística. (valorado de 0 a 4 puntos)

#### **Bloque de investigación:**

- D- Entrevista: Examen oral de investigación realizado en inglés donde el(la) alumno(a) deberá hacer una presentación de una parte del dossier (valorado de 0 a 0,8 puntos)
- E- Dossier de trabajos del bloque de Investigación (valorado de 0 a 0,4 puntos)
- F- Asistencia participativa durante el curso (valorado de 0 a 0,4 puntos)
- G- Examen final de convocatoria con contenidos teóricos y prácticos de investigación (valorado de 0 a 2,4 puntos)

La nota final se calculará, de forma ponderada, aplicando los porcentajes de cada prueba a la calificación entre 0 y 10 obtenida en cada una y sumando la nota resultante de todas las pruebas.

Se establecen la siguientes **consideraciones importantes** sobre la modalidad de evaluación continua:

- 1.- El(La) estudiante debe asistir a las clases prácticas informáticas especificadas en la prueba B del bloque de estadística, permitiendo faltar, como máximo, a una única sesión. En caso de no superar este requisito, el(la) estudiante deberá realizar una prueba compensatoria en la fecha del examen final de convocatoria (prueba F en la modalidad de evaluación alternativa).
- 3.- En particular, el(la) estudiante ha de obtener al menos un 3 sobre 6 en el bloque de Estadística y un 2 sobre 4 en el bloque de Investigación para que se pueda sumar todas las calificaciones, lo que dará la calificación final de la asignatura (A+B+C+D+E+F+G). Si no se supera este requisito, la calificación final de la asignatura se calculará como la nota mínima alcanzada en cada uno de los bloques.
- 4.- En caso de no presentarse a alguna de las pruebas C o G, la calificación final será No Presentado.
- 5.- La calificación obtenida en las actividades de las pruebas A) y B) del bloque de estadística así como en las pruebas D),E),F) del bloque de investigación será válida para todas las convocatorias del curso académico, salvo que el(la) estudiante renuncie expresamente a ellas presentando la solicitud correspondiente (disponible en el aula virtual de la asignatura) al profesor responsable, con un mínimo de 3 días antes de la celebración de cualquiera de las convocatorias oficiales. La renuncia tendrá carácter definitivo para el resto de convocatorias del curso y el(la) estudiante deberá optar por la modalidad de evaluación alternativa.

II) La **evaluación alternativa**, mediante la cual el(la) estudiante deberá realizar las siguientes pruebas, que tendrán preguntas y tiempos de realización diferentes a los de la evaluación continua:

**Bloque de estadística:**

- A- Realización de supuestos prácticos usando software estadístico específico (valorado de 0 a 2 puntos)
- B- Examen final de convocatoria con contenidos y ejercicios de aplicación de estadística (valorado de 0 a 4 puntos)

**Bloque de investigación:**

- C- Prueba oral de investigación realizada en inglés. (valorado de 0 a 1 puntos)
- D- Prueba escrita: contenidos teóricos y prácticos de investigación, que podrá ser en inglés (valorado de 0 a 3 puntos)

El(la) estudiante ha de obtener al menos un 3 sobre 6 en el bloque de Estadística y un 2 sobre 4 en el bloque de Investigación para que se pueda sumar todas las calificaciones. En este caso, la nota final de esta evaluación alternativa se calculará como A+B+C+D. Si no se supera este requisito, la calificación final de la asignatura en esta modalidad alternativa se calculará como la nota mínima alcanzada en cada uno de los bloques.

**Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterio	Ponderación
----------------	--------------	----------	-------------

Pruebas objetivas	[G7], [G4], [G1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de conocimientos adquiridos 64,00 %</li> <li>- Adecuación a lo solicitado.</li> </ul>
Pruebas de respuesta corta	[G5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de comprensión alcanzado en la aplicación de los contenidos explicados así como la destreza técnica desarrollada durante las prácticas. 10,00 %</li> <li>- Adecuación a lo solicitado.</li> </ul>
Trabajos y proyectos	[G22], [G13], [G11], [G6], [E26], [E25], [E23]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de conocimientos adquiridos 10,00 %</li> <li>- Adecuación a lo solicitado.</li> </ul>

Portafolios	[G4], [G1], [E26]	4,00 %
Entrevista	[G4], [E26]	- Nivel de 8,00 % conocimientos adquiridos.
Asistencia participativa y autoevaluación.	[G4], [G1], [E23]	Valoración de las tareas diarias. 4,00 % Requiere una mínima asistencia. 80%

## 10. Resultados de Aprendizaje

Al terminar con éxito la asignatura, los estudiantes conseguirán los siguientes resultados de aprendizaje:

- 1 Integrar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional.
- 2 Participar en el grupo de investigación del entorno.
- 3 Comunicar los trabajos de investigación y sus conclusiones en la comunidad científica y profesional.

Relación de los resultados del aprendizaje con criterios de evaluación:

- 1 -> Identificar las nociones básicas de la estadística descriptiva, la probabilidad, variable aleatoria, distribuciones estadísticas y los diferentes métodos de la inferencia estadística .
- 1 -> Analizar, con ayuda de tablas, gráficos y software, los datos de variables propias de la investigación y casos clínicos de fisioterapia o otras ciencias de la salud.
- 1 y 2 -> Analizar artículos de investigación científica en sus distintas variantes tanto en español como en inglés.
- 1 2 y 3 -> Argumentar científicamente, de forma oral y escrita tanto en español como en inglés, los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para integrar la investigación al desarrollo profesional basado en evidencias.
- 3 -> Valorar el empleo de las diferentes técnicas de inferencia y análisis de datos con el fin de hallar soluciones válidas e interpretar de forma correcta los resultados obtenido

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Este cronograma sólo es orientativo, hay que tener en cuenta que la clase se divide en grupos que no siempre disponen de la misma manera su horario, esto puede crear desfase en los temas presentados en cada semana de un grupo a otro. En cada semana se presenta en primer lugar el tema de Estadística y en segundo el de investigación que esta previsto para

trabajar esa semana , tanto en teoría como en prácticas.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Estadística Módulo I. Tema 1 Investigación Módulo I. Tema 1 y 2	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	3.00	4.00	7.00
Semana 2:	Estadística Módulo I. Tema 2 Investigación Módulo I. Tema 3,4 y 5	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	8.00	6.00	14.00
Semana 3:	Estadística Módulo I. Tema 2 Investigación Módulo I. Tema 5	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	7.00	8.00	15.00
Semana 4:	Estadística Módulo I. Tema 3 Investigación Módulo II. Tema 1 y 2	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	5.00	8.00	13.00
Semana 5:	Estadística Módulo I. Tema 3 Investigación Módulo II. Tema 3 y 4	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	4.00	7.00	11.00
Semana 6:	Estadística Módulo II. Tema 1 Investigación Módulo II. Tema 5	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	5.00	8.00	13.00
Semana 7:	Estadística Módulo II. Tema 1 Investigación Módulo II. Tema 6 y 7	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	4.00	8.00	12.00
Semana 8:	Estadística Módulo II. Tema 2 Investigación Módulo III. Tema 1 y 2	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	5.00	8.00	13.00

Semana 9:	Estadística Módulo II. Tema 2 Investigación Módulo III. Tema 3 y 4	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	5.00	8.00	13.00
Semana 10:	Estadística Módulo II. Tema 3 Investigación Módulo III. Tema 4 y 5	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	7.00	8.00	15.00
Semana 11:	Estadística Módulo II. Tema 3 Investigación Módulo III. Tema 6 y 7	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	7.00	8.00	15.00
Semana 12:	Estadística Módulo III. Tema 1 Investigación Módulo IV. Tema 1, 2 y 3	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	8.00	8.00	16.00
Semana 13:	Estadística Módulo III. Tema 1 Investigación Módulo IV. Tema 4 y 5	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos.	8.00	8.00	16.00
Semana 14:	Estadística Módulo III. Tema 2 Investigación Módulo IV. Tema 6 y 7	Clases magistrales, resolución de problemas y supuestos prácticos. Asistencia a prácticas en el aula de informática.	8.00	8.00	16.00
Semana 15:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	6.00	30.00	36.00
Total			90.00	135.00	225.00