

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Materia Básica Estadística	2º	1º	6	Formación Básica
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Francisco Requena Guerrero Eva María Ramos Ábalos 			<p><u>Francisco Requena Guerrero</u> Bioestadística. Facultad de Medicina. PTS, Edificio C, 8º, despacho 3. Granada. 958-248771. fcoreque@ugr.es</p> <p><u>Eva María Ramos Ábalos</u> Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Despacho 15. Granada. 958-240493. ramosa@ugr.es</p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			<p><u>Francisco Requena Guerrero</u> <u>Primer cuatrimestre</u> (F. de Medicina): Lunes de 11:00 a 13:00; martes de 11:00 a 11:30; miércoles de 12:45 a 14:45; viernes de 10:00 a 11:30.</p> <p><u>Segundo cuatrimestre</u> (F. de Medicina): Miércoles y jueves de 11:00 a 14:00.</p>		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

	<u>Eva María Ramos Abalos</u> <u>Primer cuatrimestre</u> (F. de Ciencias): Martes y miércoles de 10:00 a 13:00. <u>Segundo cuatrimestre</u> (F. de Ciencias): Martes y miércoles de 10:00 a 13:00.
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Fisioterapia	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
<ul style="list-style-type: none"> Ninguno. 	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
Introducción. Estadística descriptiva. Descripción de las poblaciones: distribuciones de probabilidad. Muestreo estadístico. Intervalos de confianza. Concepto general de test de hipótesis. Test con una muestra. Test de homogeneidad con dos muestras. Aplicaciones del test Chi-cuadrado. Regresión y correlación lineal simple. Correlación no paramétrica. Análisis de datos mediante un paquete estadístico.	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p style="text-align: center;">Competencias generales</p> Resolución de problemas. Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. Capacidad de gestión de la información. Razonamiento crítico. Aprendizaje autónomo.	
<p style="text-align: center;">Competencias específicas</p> Ser capaz de interpretar los contenidos básicos estadísticos para facilitar, la organización e interpretación de la información sanitaria. Ser capaz de interpretar la información relevante proveniente de trabajos de investigación para su incorporación a la práctica profesional.	
OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)	
Comprender (y saber justificar) la necesidad y utilidad de la Metodología Estadística en la investigación científica en Ciencias de la Salud (en particular en la Fisioterapia), así como conocer el alcance y limitaciones de dicha metodología. Conocer el lenguaje estadístico básico. Poder diseñar estudios de investigación muy simples en el ámbito de la Investigación en Ciencias de la Salud (en particular en la Fisioterapia).	



Conocer (y aplicar) algunos métodos estadísticos básicos para representar y analizar conjuntos de datos simples, y para poder sacar conclusiones de dichos análisis.

Conocer, expresar e interpretar correctamente los niveles de precisión, confianza y niveles de error en las conclusiones de un estudio estadístico.

Poder leer de manera crítica, desde un punto de vista estadístico, la literatura científica (artículos en revistas científicas) en el área de la Fisioterapia.

Conocer el manejo básico de un paquete estadístico (el paquete SPSS) y, haciendo uso de él, construir ficheros de datos y realizar análisis estadísticos elementales en el ordenador.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Introducción. La Estadística en las Ciencias de la Salud. Investigación científica y Estadística.
2. Estadística Descriptiva. Método de tabulación: tablas de frecuencias. Método gráfico: gráficos de frecuencias. Método de resumen de datos: medidas de posición; medidas de dispersión. Otros métodos de tabulación y gráficos. Algunas consideraciones generales sobre tablas y gráficos.
3. Probabilidad. Concepto de probabilidad: fenómenos aleatorios; concepto frecuentista de probabilidad. Variable aleatoria y distribución de probabilidad. Modelos de distribuciones de probabilidad: la distribución Normal.
4. Introducción al muestreo estadístico. Muestreo aleatorio simple: el método de las tablas de números aleatorios. Algunas consideraciones sobre el muestreo estadístico.
5. Introducción a la Estadística Inferencial. Estimación estadística de parámetros. Estimación por intervalos de confianza: IC para una media y para una proporción. Tamaño de muestra necesario para una estimación.
6. Test de hipótesis. Errores en un test de hipótesis: error α y error β . Potencia del test. Resolución de un test con n y α fijos. Efecto de los valores fijados de n y α sobre el error β y el resultado del test. El valor P . Test de una cola y test de dos colas. Significación biológica (o clínica) de un resultado estadísticamente significativo. Test de hipótesis para α y β fijos.
7. Test de normalidad. Estudios comparativos: comparación de dos medias. Diseños de muestras independientes y de muestras apareadas. Test paramétricos (e IC) para comparar dos medias. Tamaño de muestra para comparar dos medias. Introducción a las comparaciones múltiples. Sobre la comparación de más de dos medias.
8. Aplicaciones del test Chi-cuadrado. Test Chi-cuadrado para comparar varias poblaciones o tratamientos. Test (e IC) para comparar dos proporciones. Tamaño de muestra para comparar dos proporciones. Test Chi-cuadrado de independencia entre dos variables cualitativas. Medidas de asociación en tablas 2×2 . Conceptos de confusión e interacción. Evaluación de la eficacia y valor predictivo de un test diagnóstico.
9. Regresión lineal: cálculo de la recta de regresión; supuestos del modelo de regresión lineal; tipos de muestreo; estimaciones y test de hipótesis en regresión lineal; predicción. Variabilidad de Y explicada por X . Correlación lineal: coeficiente de correlación lineal; estimación y test de hipótesis en correlación lineal. Introducción a la correlación no paramétrica: coeficiente de correlación de Spearman. Asociación entre una variable cuantitativa y otra cualitativa.



TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas con Ordenador.

1. Introducción al paquete SPSS. Construcción de un fichero de datos con SPSS.
2. Estadística Descriptiva con SPSS: tablas de frecuencias y gráficos.
3. Estadística Descriptiva con SPSS: cálculo de medidas. Selección y ordenación de casos en un fichero de datos. Recodificación de variables en SPSS.
4. Cálculo de nuevas variables en un fichero de datos. Selección de una muestra aleatoria con SPSS. Intervalos de confianza y test de normalidad con SPSS.
5. Estudios comparativos: comparación de dos medias con SPSS.
6. Aplicaciones del test Chi-cuadrado (tablas $r \times c$ y tablas 2×2) con SPSS. Regresión y correlación con SPSS.
7. Práctica global (evaluación).

BIBLIOGRAFÍA

1. Martín, A. y Luna, J.D. (2013). “40 \pm 10 horas de Bioestadística”. Ediciones Norma-Capitel.
2. Requena, F. (2013). “Introducción a la Estadística: Aplicación a la Odontología” (2ª Edición). Editorial Técnica AVICAM.
3. Milton, J.S. (2007). “Estadística para Biología y Ciencias de la Salud”. Ed. Interamericana-McGraw-Hill.

ENLACES RECOMENDADOS

Página web de Bioestadística: www.ugr.es/local/bioest

METODOLOGÍA DOCENTE

ACTIVIDAD 1: Clases magistrales.

Exposición oral con apoyo de medios audiovisuales, documentación y pizarra. En ellas se impartirá el temario teórico.

ACTIVIDAD 2: Seminarios.

Discusión en clase (y resolución de dudas) acerca del trabajo previamente realizado por el alumno/a (de manera individual o en grupo) sobre una relación de ejercicios (preguntas y problemas) que el profesor/a propondrá con antelación suficiente. El profesor/a podrá requerir la entrega de los ejercicios resueltos por parte del alumno/a y, en su caso, realizar una pequeña prueba de evaluación sobre uno de los ejercicios.



ACTIVIDAD 3: Prácticas con ordenador.

Trabajo del alumno/a en el ordenador sobre el tema objeto de la práctica, siguiendo un guion previamente establecido y con el asesoramiento del profesor. Con anterioridad a la práctica, el alumno/a debe haber leído y comprendido (en lo posible) dicho guion. Además, el alumno/a deberá realizar (y entregar) el trabajo (ejercicios) propuesto por el profesor/a sobre la materia correspondiente a la práctica actual o las anteriores.

La última práctica será una práctica global de evaluación, que el alumno/a realizará con la documentación autorizada por el profesor/a.

Como complemento a la metodología docente, se propondrá al alumno/a (próximo al final del curso) la realización de un trabajo. Los detalles sobre la realización y presentación de dicho trabajo se indicarán durante el curso.

Combinada con las diferentes estrategias de aprendizaje, se usará una plataforma informática de apoyo a la docencia (PRADO2), donde estará expuesta con todo detalle la información relativa a la asignatura.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La **evaluación continua** de la asignatura se hace fundamentalmente en base a un examen escrito, a las prácticas con ordenador, a los ejercicios realizados y presentados en los seminarios y al trabajo propuesto al alumno/a:

- Examen escrito que consta de dos partes: la primera de una serie de preguntas sobre la materia correspondiente a la asignatura, y la segunda de dos problemas de aplicación de la Estadística en el campo de la Fisioterapia. Las respuestas a las preguntas han de ser breves, pero suficientemente razonadas. En los problemas, la gran mayoría de la calificación (alrededor de un 80%) corresponderá a la explicación razonada y detallada del planteamiento del problema y de la metodología estadística a utilizar para resolverlo, así como a la interpretación de los resultados finales y expresión de la(s) conclusión(es). En la calificación del examen, la primera parte tiene un peso de 0,65 y la segunda de 0,35. Porcentaje del examen escrito sobre la calificación final de la asignatura: 70%.
- Trabajo realizado por el alumno/a en las sesiones de prácticas con ordenador, más una prueba de evaluación global de dichas prácticas. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 15% (5% realización del trabajo en las prácticas y 10% prueba global).
- Ejercicios resueltos presentados y pruebas cortas de evaluación realizadas en los seminarios. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 9%.
- Trabajo presentado por el alumno/a al final del curso. La propuesta del trabajo y fecha de



entrega estará disponible en la plataforma PRADO2. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 6%.

El alumno/a empleará los recursos disponibles (autorizados por el profesor y detallados en PRADO2) para realizar dichas actividades de evaluación.

Para aprobar la asignatura son requisitos imprescindibles:

- * Obtener en el examen escrito una calificación de al menos 4,5 puntos sobre 10, con una calificación de al menos 4 puntos sobre 10 en la primera parte de dicho examen, y de al menos 2 en la segunda.
- * Superar las prácticas con ordenador (haber obtenido al menos 9 puntos sobre el total de 15, y haber realizado al menos 4 de las 6 prácticas con ordenador).

En todo caso, y aunque no se apruebe la asignatura, las calificaciones parciales (examen, prácticas con ordenador,...) de la evaluación continua se pueden conservar para la siguiente convocatoria y siguiente curso académico.

Finalmente, un alumno/a puede ver incrementada su calificación (máximo en un 10%, en términos globales) en base a su actitud y participación activa en clase y demás actividades relacionadas con la asignatura.

Todos los detalles sobre la evaluación y calificación de la asignatura, incluido cómo calcular la calificación final de la asignatura, estarán disponibles en la plataforma docente PRADO2.

Para la **convocatoria extraordinaria**, si el alumno/a ha seguido la evaluación continua a lo largo del curso, sólo tendrá que realizar las pruebas de evaluación no superadas en la convocatoria ordinaria (examen escrito y/o prueba de evaluación global de las prácticas con ordenador y/o presentación del trabajo) y los criterios serán los mismos que en la convocatoria ordinaria. Si el alumno/a no ha seguido la evaluación continua durante el curso, o renuncia a ella, las pruebas de evaluación y criterios a seguir serán los mismos que los de la evaluación única final (ver siguiente apartado).

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

La **evaluación única final** consistirá en dos pruebas de evaluación. La primera es un examen escrito del mismo tipo, y con los mismos criterios de calificación, que el de la evaluación continua de la asignatura (ver apartado anterior). La segunda es una prueba sobre el manejo del paquete estadístico SPSS, realizada con el ordenador, y donde se tendrán que resolver varios ejercicios correspondientes al programa de prácticas con ordenador. Ambas pruebas (examen escrito y prueba SPSS) han de ser aprobadas para aprobar la asignatura. Los porcentajes sobre la calificación final de la asignatura son: 80% el examen escrito y 20% la prueba SPSS.



INFORMACIÓN ADICIONAL

