Fecha de aprobación: 02/07/2025

Guía docente de la asignatura

Bioestadística (2221119)

Grado	Grado en Medicina	**Rama**	Ciencias de la Salud
Módulo	Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación	**Materia**	Estadística

Curso	1º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación:
https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

1. Introducción.
2. Descripción de las muestras: estadística descriptiva.
3. Descripción de las poblaciones: distribuciones de probabilidad.
4. Intervalos de confianza para medias y proporciones.
5. Concepto general de test de hipótesis. Test con una muestra.
6. Test de homogeneidad con dos muestras (métodos paramétricos y no paramétricos).
7. Test chi-cuadrado.
8. Tablas 2x2: análisis, medidas de asociación y evaluación de un método de diagnóstico.
9. Regresión y correlación lineal simple. Correlación no paramétrica.
10. Análisis de datos mediante un paquete estadístico.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG05 - Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
- CG27 - Reconocer su papel en equipos multiprofesionales, asumiendo el liderazgo cuando sea apropiado, tanto para el suministro de cuidados de la salud, como en las

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 1 de 9

intervenciones para la promoción de la salud.
- CG31 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- CG34 - Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
- CG35 - Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
- CG36 - Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- CG37 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE53 - Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas
- CE54 - Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.
- CE55 - Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CT02 - Capacidad de gestión de la información.
- CT03 - Capacidad de liderazgo.
- CT04 - Capacidad de observación.
- CT05 - Capacidad de organización y planificación.
- CT07 - Capacidad de toma de decisiones.
- CT08 - Capacidad en resolución de problemas.
- CT09 - Capacidad y habilidades de utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
- CT10 - Competencias y habilidades de comunicación.
- CT11 - Compromiso ético.
- CT14 - Creatividad.
- CT15 - Habilidades de adaptación a nuevas situaciones.
- CT16 - Habilidades de aprendizaje autónomo.
- CT17 - Habilidades de comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- CT18 - Habilidades de razonamiento y análisis crítico.
- CT19 - Habilidades de trabajo en equipo.
- CT20 - Habilidades de trabajo en un contexto internacional.
- CT22 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
- CT23 - Iniciativa y espíritu emprendedor.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer los conceptos básicos de Bioestadística.
- Aplicar los conceptos básicos de Bioestadística para la crítica de estudios médicos básicos.
- Diseñar estudios estadísticos básicos enumerando sus fortalezas y limitaciones.
- Realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos.
- Interpretar los resultados proporcionados por los programas estadísticos más usuales,

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 2 de 9

conociendo sus condiciones de aplicación.
- Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMA I: INTRODUCCIÓN.
Definición de Estadística. Investigación científica y Estadística.
TEMA II: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.
Definición de Estadística Descriptiva. Tipos de datos. Presentación tabular y gráfica. Medidas de posición y dispersión.
TEMA III: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.
Experimentos determinísticos y experimentos aleatorios. Definición de probabilidad. Variables aleatorias continuas y discretas. Distribuciones de probabilidad: normal, binomial, Poisson, t-Student y chi-cuadrado.
TEMA IV: INTERVALOS DE CONFIANZA.
Introducción al muestreo estadístico: muestreo aleatorio simple. Estimación estadística: estimación puntual y estimación por intervalo de confianza. Intervalos de confianza para una media, una varianza y una proporción. Tamaño muestral.
TEMA V: CONCEPTO GENERAL DE TEST DE HIPÓTESIS.
Definición de test de hipótesis. Estadístico de contraste, región de aceptación y región crítica. Errores alfa y beta. Potencia. Test bilateral y test unilateral. Valor-P. Resolución de un test de hipótesis con alfa y beta fijos.
TEMA VI: TEST CON UNA MUESTRA.
Test de Normalidad.
TEMA VII: TEST DE HOMOGENEIDAD CON DOS MUESTRAS.
Comparación paramétrica de dos medias con muestras independientes y con muestras relacionadas: test de hipótesis, intervalos de confianza y tamaño de muestra. Comparación no paramétrica con muestras independientes y con muestras relacionadas: test de Mann-Whitney y test de Wilcoxon.
TEMA VIII : TEST CHI-CUADRADO Y TABLAS 2x2.
Test chi-cuadrado en tablas rxc: test de homogeneidad y test de independencia. Test chi-cuadrado en tablas 2x2: test de independencia y comparación de dos proporciones. Medidas de asociación en tablas 2x2. Sensibilidad y especificidad de un test diagnóstico.
TEMA IX: REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL.
Regresión lineal simple. Nube de puntos. Recta de regresión. Método de mínimos cuadrados. Hipótesis del modelo. Estimación de los parámetros y test de independencia. Descomposición de la varianza. Correlación lineal simple. Correlación no-paramétrica.

PRÁCTICO

PRÁCTICA I:
Generalidades sobre R y RStudio Ventana del Editor de Datos. Creación de un fichero de datos: definición de las variables, grabación de los datos y edición del fichero de datos. Evaluación.
PRÁCTICA II:
Gestión de archivos con R. Operaciones con variables y generación de nuevas variables: Calcular y Recodificar. Ordenación de casos. Evaluación.
PRÁCTICA III:
Procedimientos descriptivos de R: Distribución de Frecuencias, Gráficos y Cálculo de medidas de resumen. Exportación de resultados de R. Resolución de problemas de Estadística Descriptiva con

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 3 de 9

R. Evaluación.
PRÁCTICA IV:
Selección de casos y División de Archivos con R. Cálculo de probabilidades y representaciones gráficas de distribuciones continuas (Normal, exponencial y otras) y discretas (Binomial, Hipergeométrica y Poisson). Resolución de problemas de Cálculo de Probabilidades y Representaciones Gráficas con R y con tablas. Evaluación.
PRÁCTICA V:
Intervalos de Confianza para la media de variables aleatorias Normales y no Normales con R. Intervalos de confianza para una proporción con R. Test de Normalidad de Shapiro-Wilks con R. Resolución de problemas de intervalos de confianza con R. Cálculo de tamaños de muestra con R. Evaluación.
PRÁCTICA VI:
Test para una media y una proporción con R, representación gráfica de las regiones crítica y de aceptación. Resolución de cuestiones sobre conceptos básicos del contraste de hipótesis. Evaluación.
PRÁCTICA VII:
Procedimientos con R para: Pruebas t para muestras independientes y para muestras apareadas; representación gráfica de los resultados de las pruebas. Pruebas no paramétricas para dos muestras independientes y para dos muestras. apareadas. Cálculo de tamaños de muestra para comparar dos medias muestras independientes y muestras apareadas con R. Resolución de problemas. Evaluación.
PRÁCTICA VIII:
Procedimientos con R para: test de comparación de dos proporciones, muestras independientes y muestras apareadas. Representaciones gráficas de los resultados. Cálculo de tamaños de muestra para comparar dos proporciones con muestras independientes y con muestras apareadas con R. Resolución de problemas. Evaluación.
PRÁCTICA IX:
Procedimientos con R para: Análisis de Tablas de Contingencia y tablas 2x2. Representaciones gráficas de los resultados. Medidas de asociación más usuales en tablas 2x2. Resolución de problemas. Evaluación.
PRÁCTICA X:
Procedimientos con R para: Verificación gráfica del Modelo de Regresión Lineal Simple y Estimación de los Parámetros del modelo. Coeficiente de Correlación de Pearson y de Spearman. Resolución de problemas. Evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Introducción a la Estadística: Aplicación a la Odontología. Requena, F. Editorial Técnica AVICAM (2ª Edición, 2013).
- 40 ± 10 horas de Bioestadística. Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. Ed. Norma-Capitel (1ª Edición, 2013).
- Estadística Biométrica y Sanitaria. Remington, R.D. and Schork, M.A. Ed. Prentice/Hall International (1977).
- Estadística en Medicina. Colton, T. Ed. Salvat (1995).
- Introductory Biostatistics. Le, C.T. Hoboken: John Wiley & Sons.(2016)
- R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. Hadley Wickham and Garrett Grolemund. 2017. O'Reilly Media, Inc.
- Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Milton, J.S. McGraw-Hill (2007).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 4 de 9

- Bioestadística (+) para las Ciencias de la Salud. Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. Ed. Norma-Capitel. Madrid (2004).
- Principles of Biostatistics. Pagano, M. and Gauvreau, K. Belmont, CA: Wadsworth (2000).
- Fundamentals of Biostatistics. Rosner, B. Boston: Brooks/Cole, 2011, 7th ed. (2011).
- The Epidemiologist R Handbook. Batra, Neale, et al. (2021),
- ggplot: Elegant Graphics for Data Analysis. Hadley Wickham. . Springer, 2009. ISBN 978-0-98140-6.
- The R Book, 2nd Edition.Crawley, M.J., 2012. ISBN: 978-1-118-44896-0.
- Biostatistics with R: An Introductory Guide for Field Biologists. Lepš, J., & Šmilauer, P. Cambridge: Cambridge University Press. 2020. doi:10.1017/9781108616041

ENLACES RECOMENDADOS

http://www.ugr.es/local/bioest
https://zenodo.org/badge/231610102.svg
https://r4ds.had.co.nz/

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - CLASES MAGISTRALES: Explicación oral de los conocimientos básicos teóricos relacionados con la materia. Explicación y orientación para el estudio personal, utilizando apoyos audiovisuales y material iconográfico. Combinada con las diferentes estrategias de aprendizaje, se usará una plataforma informática de apoyo a la docencia. Esta plataforma permite un contacto permanente profesor-alumno fuera de las horas de clase presencial, incluyendo la lectura y preparación de temas y la evaluación continua. Se valorará la participación activa mediante preguntas/respuestas. Aclaración de dudas y planteamiento del trabajo a realizar para la siguiente sesión. El alumno antes de asistir a clase dispondrá del material que se utilizará y un resumen de los contenidos.
- MD09 - PRÁCTICAS CON ORDENADOR: Trabajo del alumno siguiendo guiones previamente establecidos, sobre los temas a tratar. Resolución de trabajos propuestos por parte del alumno como parte de su evaluación. Prácticas con Programas de análisis de datos.
- MD12 - SEMINARIOS: Exposición y debate de contenidos dados en las clases magistrales, utilizando material de apoyo docente como programas informáticos y vídeos. Pueden también incluir la preparación y discusión de artículos y casos clínicos. Corrección de las series de problemas, discusión y crítica de los artículos leídos. Exposición de las evaluaciones realizadas durante las rotaciones en centros de salud. Trabajo en grupo guiado por el profesor sobre ejercicios previamente propuestos. Exposiciones orales cortas por parte del alumno. Resolución de trabajos propuestos por parte del alumno como parte de su evaluación. Análisis de casos clínicos concretos, con la discusión grupal pertinente. Presentación y exposición de un trabajo científico y/o informe profesional o historial de un paciente con análisis y discusión del mismo. Análisis y comentario de textos y documentales en el aula. Acceso a la plataforma virtual.
- MD16 - TUTORÍAS Y EVALUACIÓN: Actividad personalizada y adaptada a cada alumno. Un Tutor Docente llevará un seguimiento personalizado de las habilidades y actitudes de un máximo de 3 alumnos, mediante la asistencia personalizada, revisando con ellos las competencias a adquirir o adquiridas en sus diferentes asignaturas.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 5 de 9

calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La Evaluación Ordinaria se basará en las notas obtenidas en las clases de prácticas con ordenador (evaluación continua) y en el examen final de esta convocatoria. Las notas provenientes de las clases de prácticas con ordenador supondrán el 30% de la nota final y el 70% restante de la nota corresponderá al examen final.
1. La evaluación continua de la asignatura se hará mediante evaluaciones en cada una de las clases de prácticas. Todas las evaluaciones se harán mediante la contestación de un cuestionario de corrección automática que se le ofertará al alumno al final de cada uno de las clases de prácticas. El cuestionario será o de preguntas de respuesta múltiple o de respuesta numérica, haciéndose los cálculos para la contestación con el paquete informático que se explique. El número de cuestiones a contestar será de 20 y se dispondrá de un tiempo para la realización del ejercicio de 30 minutos aproximadamente. El alumno podrá utilizar todos los materiales que tenga a su disposición (apuntes, calculadora, programa de ordenador, libros, Tablas y Formularios, Resúmenes de R, etc.) en el aula de informática dónde se realice la clase. Las cuestiones serán elegidas al azar de entre una base de datos de cuestiones para evaluación continua de forma que cada alumno tendrá una evaluación diferente, al menos en parte, a la evaluación de sus compañeros ya sea en contenido y/o en orden de presentación de las preguntas. Estos cuestionarios servirán de entrenamiento para el examen final de la asignatura. Cada práctica se calificará de 0 a 10 puntos, y la nota de prácticas (evaluación continua) será la nota media de las prácticas realizadas. Por tanto, las notas de la prácticas constituyen la evaluación continua, no siendo necesario (como se explica en el apartado 3.3 de los Criterios de Evaluación) obtener una nota media mínima (o en cada práctica) para superar las prácticas. La ausencia no justificada (situaciones no incluidas en el artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada) a una práctica supondrá una calificación de 0 en esa práctica. La ausencia justificada (situaciones similares a las del artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada) implicará: no contemplar dicha práctica en la nota media de prácticas y/o realizar una evaluación de esa práctica en otra fecha.
2. El Examen Ordinario (examen de teoría) será un examen tipo test de cuestiones teórico-prácticas sobre los contenidos teóricos de la asignatura. El examen contendrá 50 preguntas con tres alternativas cada una, las respuestas erróneas no restan puntos y para obtener 5 puntos en el examen será necesario responder correctamente a 35 preguntas. Para superar la asignatura no es necesario superar el examen escrito, siendo únicamente necesario que la nota final ponderada (NF) sea igual o mayor que 5, tal y como se explica en el apartado 3.3 de los Criterios de Evaluación que se indican a continuación. No se permitirá utilizar ningún material para realizar este examen.
3. Criterios de evaluación:
3.1. Los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua (prácticas con ordenador de la asignatura), podrán realizar un examen de prácticas. Este examen consistirá en resolver ejercicios similares a los realizados en las prácticas con ordenador. Este examen de prácticas se realizará el mismo día (justo antes o después del examen escrito, según el horario) que el examen escrito fijado por la Facultad, y en las condiciones que establezcan los profesores de prácticas con ordenador.
3.2. El estudiante que haya seguido la evaluación continua (prácticas con ordenador) y haya obtenido una nota media inferior a 10 puntos (sobre 10) y desee obtener los 10 puntos (sobre 10) de la nota de prácticas, podrá también realizar un examen de prácticas. Este examen consistirá en resolver ejercicios similares a los realizados en las prácticas con ordenador. El estudiante deberá solicitar realizar este examen (con al menos 15 días de antelación a la fecha del examen ordinario), en cuyo caso renuncia a partir de ese momento a su anterior nota final de prácticas. Para ello el estudiante deberá enviar un email desde Prado a su profesor de prácticas, solicitando

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 6 de 9

realizar este examen. Las normas para realizar este examen serán las mismas que las normas aplicadas en las evaluaciones de las prácticas con ordenador. Este examen de prácticas se realizará el mismo día (justo antes o después del examen escrito, según el horario) que el examen escrito fijado por la Facultad, y en las condiciones que establezcan los profesores de prácticas con ordenador.
3.3. La nota final (NF) de la asignatura se calculará de la siguiente forma:
NF = NP * 0.3 + NE * 0.7
siendo NP la "Nota media de prácticas con ordenador calificada sobre 10 o la nota del examen final de prácticas calificada sobre 10" y NE la "Nota del examen final calificada sobre 10". Para superar la asignatura se debe obtener una nota final (NF) igual o mayor que 5. Por tanto, para superar la asignatura no es necesario obtener una nota mínima ni en la nota media de prácticas (o examen final de prácticas según el caso) ni en el examen de teoría, siendo únicamente necesario que la nota final ponderada (NF) sea igual o mayor que 5.
3.4. El sistema de evaluación es preferentemente continuo, no obstante el estudiante podrá solicitar la Evaluación Única Final de acuerdo con la Normativa de evaluación y calificaciones de los estudiantes de la Universidad de Granada (artículo 8).
3.5. El estudiante que no se presente al examen de teoría tendrá la calificación de "No presentado".
3.6. El estudiante que no pueda realizar las pruebas de evaluación en la fecha designada por la Facultad podrá solicitar la evaluación por incidencias (artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada). Los tipos de exámenes, sus características y los criterios de evaluación son los mismos que los descritos anteriormente.
El estudiante deberá acudir al aula de examen en el que sea citado al menos 10 minutos antes de la hora de inicio.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la Convocatoria Ordinaria podrán realizar la Evaluación Extraordinaria. Para aprobar la asignatura en la Evaluación Extraordinaria, el estudiante deberá realizar un examen de teoría análogo (y en las mismas condiciones) al examen final de la Evaluación Ordinaria. El tipo de examen, sus características y los criterios de evaluación son los mismos que los de la Convocatoria Ordinaria.
Los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua (prácticas con ordenador de la asignatura), podrán realizar un examen de prácticas. Este examen consistirá en resolver ejercicios similares a los realizados en las prácticas con ordenador. Este examen de prácticas se realizará el mismo día (justo antes o después del examen escrito, según el horario) que el examen escrito fijado por la Facultad, y en las condiciones que establezcan los profesores de prácticas con ordenador.
El estudiante que haya seguido la evaluación continua (prácticas con ordenador) y haya obtenido una nota media inferior a 10 puntos (sobre 10) y desee obtener los 10 puntos (sobre 10) de la nota de prácticas, podrá también realizar un examen de prácticas. Este examen consistirá en resolver ejercicios similares a los realizados en las prácticas con ordenador. El estudiante deberá solicitar realizar este examen (con al menos 15 días de antelación a la fecha del examen extraordinario), en cuyo caso renuncia a partir de ese momento a su anterior nota media final de prácticas. Para ello el estudiante deberá enviar un email desde Prado a su profesor de prácticas, solicitando expresamente realizar este examen de prácticas. Este examen de prácticas se realizará el mismo día (justo antes o después del examen escrito, según el horario) que el examen escrito fijado por la Facultad, y en las condiciones que establezcan los profesores de prácticas con ordenador.
La nota final (NF) de la asignatura se calculará de la siguiente forma:
NF = NP * 0.3 + NE * 0.7
siendo NP la "Nota media de prácticas con ordenador calificada sobre 10 o la nota del examen final de prácticas calificada sobre 10" y NE la "Nota del examen final calificada sobre 10". Para superar la asignatura se debe obtener una nota final (NF) igual o mayor que 5. Por tanto, para

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 7 de 9

superar la asignatura no es necesario obtener una nota mínima ni en la nota media de prácticas (o examen final de prácticas según el caso) ni en el examen de teoría, siendo únicamente necesario que la nota final ponderada (NF) sea igual o mayor que 5.
El estudiante que no se presente al examen de teoría tendrá la calificación de "No presentado".
El estudiante que no pueda realizar las pruebas de evaluación en la fecha designada por la Facultad podrá solicitar la evaluación por incidencias (artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada). Los tipos de exámenes, sus características y los criterios de evaluación son los mismos que los descritos anteriormente.
El estudiante deberá acudir al aula de examen en el que sea citado al menos 10 minutos antes de la hora de inicio.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La Evaluación Única Final, establecida en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, consistirá en la realización de dos pruebas:
1. Un examen de teoría, del mismo tipo y con las mismas características que el examen descrito en la Evaluación Ordinaria. La fecha será la misma que la del examen ordinario.
2. Un examen de prácticas con ordenador, en el que se resolverán ejercicios similares a los realizados en las prácticas con ordenador. La fecha será la misma que la del examen escrito de la Evaluación Ordinaria (justo antes o después del examen escrito, según el horario), y en las condiciones que establezcan los profesores de prácticas con ordenador.
Por tanto, los dos exámenes, sus características, y los criterios de evaluación son los mismos que los de la Convocatoria Ordinaria.
La nota final (NF) de la asignatura se calculará de la siguiente forma:
NF = NP * 0.3 + NE * 0.7
siendo NP la "Nota del examen final de prácticas calificada sobre 10" y NE la "Nota del examen final calificada sobre 10". Para superar la asignatura se debe obtener una nota final (NF) igual o mayor que 5. Por tanto, para superar la asignatura no es necesario obtener una nota mínima ni en la nota media de prácticas (o examen final de prácticas según el caso) ni en el examen de teoría, siendo únicamente necesario que la nota final ponderada (NF) sea igual o mayor que 5.
El estudiante que no se presente al examen de teoría tendrá la calificación de "No presentado". El estudiante que no se presente al examen de prácticas con ordenador tendrá 0 puntos en prácticas con ordenador.
El estudiante que no pueda realizar las pruebas de evaluación en la fecha designada por la Facultad podrá solicitar la evaluación por incidencias (artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada). Los tipos de exámenes, sus características y los criterios de evaluación son los mismos que los descritos anteriormente.
El estudiante deberá acudir al aula de examen en el que sea citado al menos 10 minutos antes de la hora de inicio.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La asignatura se gestiona a través de la plataforma Prado. Todos los documentos de la asignatura (diapositivas de clase, guiones, archivos, etc.) estarán disponibles en esta plataforma. La comunicación con los estudiantes se realizará mediante emails, anuncios, novedades, etc., a través de Prado.
Clases de Prácticas:
1. Las clases de prácticas son clases de Bioestadística dónde se aplicarán y repasarán los conceptos vistos en las clases de Teoría, así como los procedimientos de cómputo para la resolución de problemas de la asignatura. En todas ellas, el alumno deberá haber estudiado previamente los conceptos que se trabajarán en la clase, los procedimientos de R que se verán en ella y los problemas y las preguntas de concepto de las que dispondrá previamente. Las clases de

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8 Pág. 8 de 9

prácticas se desarrollarán en aulas de Informática de la Facultad ya que en todas se empleará el paquete R y las evaluaciones se harán de forma virtual.
2. Se realizarán 10 clases de prácticas con ordenador (2,5 horas por clase). La distribución por semanas de las prácticas estará disponible en Prado, de acuerdo a la distribución que realice la Facultad. Los estudiantes no podrán cambiar de grupos de prácticas por completo. El cambio parcial de grupo de prácticas no se permitirá salvo en situaciones justificadas (similares a las indicadas en el artículo 9 de la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada).
3. Las prácticas tendrán, de forma orientativa, el siguiente esquema de desarrollo: a) Explicación de los procedimientos básicos de R y /o de los Conceptos de Bioestadística que se vayan a trabajar en la práctica basados en el Documento correspondiente de procedimientos de R que se señalen previamente, así mismo el alumno dispondrá de unos resúmenes de R (Cheat sheet) que estarán disponibles en Prado ; b) Explicación del guion de clases de prácticas; c) Realización y corrección de las preguntas y problemas de prácticas; d) Evaluación de la práctica; e) Los alumnos dispondrán en cada práctica de una serie de preguntas no evaluables que el alumno usará como entrenamiento y que podrán ser objeto de preguntas en las clases de prácticas.
4. En cada práctica los profesores responderán a las dudas que pudieran haber surgido tras la preparación de los guiones de prácticas por parte de los estudiantes. La evaluación se hará preferiblemente al final de la sesión. Las preguntas a contestar harán referencia a problemas concretos del mismo tipo que los solucionados en la práctica.
Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

SOFTWARE LIBRE

En las prácticas con ordenador se utiliza el programa R (https://www.r-project.org/) y el entorno RStudio (http://www.rstudio. com).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 06F70A59A0B6C34C535F1C083C7625B8
05/05/2026 - 08:47
Pág. 9 de 9