GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

ESTADÍSTICA

Curso 2018-2019

(Fecha última actualización: 23/05/2018)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 23/05/2018)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación en Ciencias de la Salud	Estadística	2º	3º	6	Troncal

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
Teoría • Pedro Femia Marzo; grupos A y B • Miguel Ángel Montero Alonso; grupo C. **Prácticas** • Mª del Carmen Martínez Álvarez; grupos 2, 5, 7. • Fernando Martínez Álvarez; grupos 1, 3, 4, 6, 8, 9. • Miguel A. Montero Alonso; grupos 10, 12 • Mª Cruz Melchor Ferrer; grupos 11*, 13 * Grupo compartido con un/a profesor/a por determinar	Coordinación de la asignatura: Pedro Femia Marzo Dpto. de Estadística e I.O. Unidad Docente de Bioestadística Facultad de Medicina (Edif. C, 8ª planta, desp. 7) Correo electrónico: *pfemia@ugr.es* URL DE LA ASIGNATURA EN PRADO: *[Por determinar]* HORARIO DE TUTORÍAS Y DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO DE TODO EL PROFESORADO[1] *http://www.ugr.es/local/bioest/tutorias.pdf*
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Enfermería	Cualquier grado relacionado con las Ciencias de la Salud

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)
Tener conocimientos adecuados sobre: • Cálculo matemático básico
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)
Población y muestra: Necesidad de los métodos estadísticos. • Descripción de las muestras: Estadística Descriptiva.

[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/!)

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 1 / 9

Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5**
16/09/2020
Pág. 1 de 9

- Descripción de las Poblaciones: Distribuciones de Probabilidad. La distribución Normal.
- Introducción a la teoría de la Estimación: Intervalos de confianza para medias y proporciones. Tamaños de muestra.
- Concepto general de Test de Hipótesis Estadístico.
- Test de homogeneidad con dos muestras de variables cuantitativas (métodos paramétricos y no paramétricos).
- Prueba de asociación entre caracteres cualitativos: Test chi-cuadrado. Asociación entre caracteres dicotómicos. Análisis y medidas de asociación en Epidemiología.
- Regresión lineal simple. Correlación lineal de Pearson y correlación de Spearman.
- Análisis de datos mediante un paquete estadístico (SPSS).

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- Competencias transversales:
  1.5. Capacidad de aprender.
  1.12. Planificación y gestión del tiempo.
  1.13. Habilidades de gestión de la información.
  1.15. Habilidades de investigación.
  1.16. Habilidades básicas de manejo de ordenadores

- Competencias específicas:
  2.6 Aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados de salud.
  2.16 Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos.
  2.17 Aplicar los métodos y procedimientos necesarios en su ámbito para identificar los problemas de salud más relevantes en una comunidad. Analizar los datos estadísticos referidos a estudios poblacionales, identificando las posibles causas de problemas de salud.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer los conceptos básicos de la Estadística.
- Aplicar los conceptos básicos de Estadística para la crítica de estudios de Enfermería Básicos.
- Diseñar Estudios típicos de Enfermería enumerando sus fortalezas y limitaciones.)
- Diseñar y Crear Bases de Datos de Trabajos de Investigación de Enfermería, con un paquete estadístico estándar
- Realizar estudios estadísticos básicos utilizando programas informáticos.
- Interpretar los resultados proporcionados por los programas estadísticos más usuales, conociendo sus condiciones de aplicación.
- Entender, interpretar y valorar los resultados estadísticos en la literatura propia del área de la Enfermería.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- *Tema 1. Introducción. Estadística Descriptiva.*
  Necesidad de la Estadística en las Ciencias de la Salud. Población y Muestra. Definición de Estadística. Tipos de datos. Presentación tabular y gráfica de los datos. Síntesis de datos: medidas de posición (moda, mediana, percentiles, medias aritmética y ponderada) y medidas de dispersión (amplitud,

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 2 / 9
Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.
Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5
16/09/2020

varianza, desviación típica, rango intercuartílico y coeficiente de variación)

- *Tema 2. Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad.*
  Concepto frecuencista de probabilidad. Definición e identificación de variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros muestrales y poblacionales. Distribución Normal. El Teorema del Límite Central y sus consecuencias prácticas. Concepto de distribución Binomial y de distribución de Poisson. Muestreo aleatorio y representatividad de muestras.

- *Tema 3. Introducción a la Teoría de la Estimación de Parámetros.*
  Estimaciones puntual y por intervalo. Intervalos de confianza para una media y una proporción. Precisión. Tamaño de muestra.

- *Tema 4. Concepto General de Prueba o Test de Hipótesis Estadístico. Test con una Muestra.*
  Conceptos fundamentales en los test de hipótesis: Hipótesis nula y alternativa. Estadístico de contraste. Regiones crítica y de aceptación. Los dos tipos de error. Potencia de un test. Nivel de significación o valor P. El proceso lógico para tomar decisiones fiables: intervalos de confianza y test de hipótesis. Test de 1 y 2 colas. Presentación de las conclusiones. Tamaño de muestra. Ejemplificación con el caso del test para una media o para una proporción: condiciones de validez, regla de decisión, determinación del valor P e IC.

- *Tema 5. Pruebas de Homogeneidad con dos Muestras de Variables Cuantitativas.*
  Pruebas de normalidad. Muestras independientes y apareadas. Muestras independientes: Análisis de la homogeneidad de varianzas y comparación de medias mediante test de tipo Student. Intervalo de confianza para la diferencia de medias y tamaño de muestra. Test de Student con muestras apareadas. Métodos no paramétricos. Comparación de dos muestras por el test de Wilcoxon: muestras independientes y muestras apareadas. Comparativa entre métodos paramétricos y no paramétricos.

- *Tema 6. Análisis de Datos Cualitativos. Test Chi-Cuadrado y Medidas de Asociación en Epidemiología*
  El test Chi-cuadrado para comprobar la homogeneidad de varias muestras cualitativas: hipótesis, cantidades observadas y esperadas, estadístico de contraste y condiciones de validez. El test chi-cuadrado para comprobar la independencia de dos cualidades. Construcción de las clases. Análisis intuitivo de las causas de la significación. Asignación de valores cuantitativos arbitrarios. El caso particular de las tablas 2x2. Tipos de muestreo en tablas 2x2 y tipo de estudios epidemiológicos. Medidas de asociación epidemiológicas en tablas 2×2. Estudios en que son válidas y el caso de las enfermedades raras. Test de McNemar para muestras apareadas.

- *Tema 7. Regresión y Correlación Lineal*
  Concepto de regresión: nube de puntos, tipos de regresión, asociación y causalidad. El modelo de regresión lineal simple y sus consecuencias. Estimación de la recta de regresión. Comprobación del modelo. Estimación de la varianza de regresión. Test e intervalo de confianza sobre la pendiente de regresión. Tipos de muestreo, regresión de "y sobre x" y de "x sobre y", predicciones. Coeficiente de correlación lineal simple: definición y valores posibles. Test de independencia lineal. Correlación no paramétrica: coeficiente rho de Spearman. Coeficiente de determinación y su relación con la regresión lineal simple.

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 3 / 9
Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.
Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5
16/09/2020
Pág. 3 de 9

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de ordenador (a desarrollar en un aula de Informática)

- Práctica 1. Creación de un fichero de datos con SPSS
- Práctica 2. Edición de un fichero de datos con SPSS
- Práctica 3. Cálculo de nuevas variables. Métodos descriptivos con SPSS.
- Práctica 4. Pruebas de comparación de dos medias de variables cualitativas
- Práctica 5. Análisis de datos cualitativos y Regresión lineal simple con SPSS.

Prácticas de problemas

Cada práctica se desarrolla en una sola sesión salvo las marcadas con *, que se desarrollan en dos sesiones

- Práctica 1*. Resolución de problemas y cuestiones de Estadística Descriptiva
- Práctica 2. Inferencia Estadística. Teoría de la estimación. Estimación mediante intervalos de confianza para medias de variables cuantitativas y para proporciones
- Práctica 3. Teoría de los test de hipótesis. Resolución de cuestiones prácticas.
- Práctica 4*. Pruebas de comparación de dos medias de variables cuantitativas. Métodos paramétricos y no paramétricos para muestras independientes y muestras apareadas
- Práctica 5. Análisis de tablas de contingencia. Pruebas de homogeneidad y de asociación entre dos caracteres cualitativos. Tablas 2×2. Medidas de asociación epidemiológicas.
- Práctica 6. Regresión lineal simple. Correlación lineal.

BIBLIOGRAFÍA

- Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D. (2013) *40±10 horas de Bioestadística*. Ed Norma.
- Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J.D (2004) *Bioestadística+ para las Ciencias de la Salud*. Ed. Norma (Madrid)
- Fowler, J.; Jarvis, P. & Chevannes, M. (2002) *Practical Statistics for Nursing and Health Care*. Wiley.
- Martínez González, Sánchez Villegas, Toledo Atucha & Faulin Fajardo (2014) *Bioestadística Amigable* (3ª Ed.). Elsevier.
- Le, C.T. & Eberly, L.E. (2016) *Introductory Biostatistics*. Wiley
- Hoffman, J.I.E. (2015) *Biostatistics for Medical and Biomedical Practitioners*. Elsevier.
- Colton, T (1995) *Estadística en Medicina*. Ed. Salvat.
- Wassertheil-Smoller, S (1990) *Biostatistics and Epidemiology.* Springer

** Todas las referencias indicadas están disponibles a través de la Biblioteca Universitaria de la UGR*

ENLACES RECOMENDADOS

Web de la Unidad Docente de Bioestadística http://www.ugr.es/local/bioest
Blogs de Enfermería con contenidos estadísticos

- http://ebevidencia.com
- http://hablemosdeenfermeria.blogspot.com.es/2015/10/bioestadistica-en-enfermeria.html
- http://temasdeenfermeria.com.ar/2011/09/bioestadistica
- http://estadisticaparaenfermeria.bligoo.es
- http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/la-bioestadistica-aplicada-ciencias-de-la-

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 4 / 9

Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5**
16/09/2020
Pág. 4 de 9

salud-enfermeria

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases de Teoría

- *Desarrollo*: clases magistrales participativas. En cada tema se presentan los contenidos teóricos acompañados de la resolución de ejemplos prácticos que ilustren la aplicación de dichos contenidos.
- *Material de apoyo*: Al principio del curso, se suministra a cada alumno/a una copia del *Cuaderno de Resúmenes y Tablas Estadísticas,* elaborado por los Catedráticos de la Unidad Docente de Bioestadística A. Martín Andrés y J.D. Luna del Castillo (editado por Norma, Madrid). En la plataforma institucional PRADO2 está disponible una versión digital (formato pdf) de dicho documento. Este cuaderno podrá ser utilizado en los exámenes de problemas, por lo que no está permitido realizar anotaciones que no hayan sido expresamente autorizadas por los profesores de la asignatura.
  Así mismo, en la plataforma PRADO2 está disponible un documento con los apuntes generales de la asignatura (elaborado por el Profesor Martín Andrés). Al margen de dicho documento, cada profesor/a de teoría puede hacer uso de su propio material didáctico (esquemas, presentaciones, etc) cuyo acceso es facilitado al alumnado en un formato que permita respetar los derechos de autor.

Prácticas de Problemas y Cuestiones

- De conformidad con lo establecido por el Vicedecanato de Ordenación Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud, la duración de cada una de las sesiones prácticas es de 1 hora y 50 minutos. Este tiempo se dividirá en 1:25 h para el desarrollo de la práctica propiamente dicha y 25 minutos para la realización de una prueba de evaluación continua.
- Cada práctica consiste en la resolución de una relación de cuestiones y problemas de tipo aplicado. Los enunciados correspondientes a cada una de las prácticas estarán disponibles en la plataforma PRADO2 con, al menos, dos semanas de antelación a la realización de la misma. Así mismo, también estarán disponibles las soluciones, parciales o completas, de las cuestiones y problemas correspondientes.
- El tiempo destinado a la realización de cada práctica (1:25h) no suele ser suficiente para resolver de forma exhaustiva todos los contenidos de la relación correspondiente. Por ello, es fundamental que el alumnado asista a cada sesión habiendo intentado resolverla previamente de forma autónoma. De este modo, en el desarrollo de la práctica se priorizará la resolución de las dudas planteadas por los alumnos respecto a las cuestiones y problemas, por parte del profesorado.
- El número total de prácticas es de seis. Cada práctica se corresponde con un tema de teoría, salvo en el caso del Tema 2 ("Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad"), que no tiene sesión de prácticas. Cada práctica se desarrolla en una sola sesión, salvo en el caso de las prácticas 1 y 4, que lo harán en dos sesiones. En estos dos casos, la primera sesión de cada una de ellas no contempla evaluación final (se hará solamente en la segunda). Por lo tanto, las seis prácticas se desarrollan en un total de ocho semanas.

Prácticas con ordenador

- Las prácticas de ordenador consisten en el aprendizaje del paquete estadístico IBM-SPSS (bajo la licencia de la Universidad de Granada). El número de prácticas es de cinco.
- *Desarrollo*: en la plataforma PRADO2 está disponible el guion correspondiente a cada práctica (es responsabilidad del alumnado poder acceder convenientemente a dicho guion). Al inicio de la práctica, cada alumno/a realizara, de forma autónoma, las actividades propuestas por el guion. Durante este tiempo, que como máximo es 1:25h, podrá preguntar al profesor/a responsable todas las dudas que puedan surgir. Al finalizar la realización del guion, se procederá a la realización de un ejercicio de evaluación. El tiempo destinado para ello es de, al menos, 25 minutos y durante el mismo, salvo cuestiones de comprensión, no se podrán consultar dudas con el profesorado. Dicha evaluación debe ser entregada al finalizarla.

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 5 / 9
Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.
Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5
16/09/2020

Distribución temporal de la asignatura y otros aspectos relativos a las prácticas

- En PRADO2 se puede consultar la distribución temporal (aproximada) de los contenidos teóricos y las fechas exactas de realización de cada una de las prácticas.
- Cada alumno/a debe asistir al grupo de prácticas que le haya sido asignado por la Facultad. No estan permitidos los cambios de grupo salvo causa justificada documentalmente.
- Cada práctica puede hacerse una sola vez y la falta de asistencia no es recuperable.

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

La evaluación de la asignatura se hace de forma continua y parte de la base de que la principal fuente de aprendizaje del alumno es su trabajo individual a partir de los recursos que, en el marco de la asignatura, se ponen a su disposición.

La evaluación se basará en las notas obtenidas en las clases de prácticas y en un examen final.

- Las notas provenientes de las clases de prácticas supondrán un 30% de la nota final y el 70% restante de la nota lo aportará el examen final.
- En cualquier caso, no es posible aprobar la asignatura si no se han aprobado las prácticas de ordenador (que una vez aprobadas quedarán aprobadas para posibles futuras convocatorias) y no se ha obtenido al menos 4,5 puntos (sobre 10) en el examen final.
- Los/as alumnos/as que no hayan superado las prácticas de ordenador a lo largo del curso, tendrán derecho a un examen cuya fecha se fijará en el entorno de la del examen final establecido por la Facultad. Este examen lo habrá de realizar también el alumnado que opte por un examen único final, a menos que en convocatorias anteriores hayan superados las prácticas de ordenador.

La forma de evaluar cada una de las partes será la siguiente:

- En las clases de prácticas de problemas habrá un ejercicio análogo a los que se han resuelto y repasado en esa clase y que tendrá que resolverse empleando un máximo de 25 minutos. Para resolver ese problema el/la alumno/a podrá disponer de todo el material que desee, pero esencialmente de la calculadora y del cuaderno de Resúmenes y Tablas Estadísticas que se le ha suministrado a principio de curso. El ejercicio será corregido por el/la profesor/a de prácticas asignado al grupo correspondiente y la puntuación será de 0 a 10. Esta puntuación se acumulará con las de los otros ejercicios de prácticas y con las de prácticas de ordenador. La calificación obtenida en cada práctica se hará pública en la semana siguiente a su realización. El número de evaluaciones de prácticas de problemas es de seis.

- En las clases de prácticas con ordenador habrá un ejercicio análogo al que se ha resuelto con el guion de esa clase y que tendrá que resolverse empleando un máximo de 25 minutos. Para resolver ese ejercicio el alumno podrá disponer de todo el material que desee, pero esencialmente del material disponible en PRADO2. El ejercicio será corregido por el profesorado adscrito a cada grupo de prácticas y la puntuación será de 0 a 10 puntos. Esta puntuación se acumulará con las de los otros ejercicios de prácticas y con los de prácticas de problemas. La calificación obtenida en cada práctica se hará pública en la semana siguiente a su realización. El número de evaluaciones de prácticas con ordenador es de cinco. Para poder aprobar la asignatura es imprescindible tener superadas las prácticas de ordenador con al menos 5 sobre 10 puntos (se conserva el aprobado de convocatorias anteriores, pero en este caso la nota a considerar será de 5 puntos)

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 6 / 9

Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5**

- El examen final será por escrito, en la fecha fijada por el Centro y lo deben realizar todos los alumnos matriculados en la asignatura (evaluación continua y única). Dicho examen consta de dos partes:

  A) una primera teórica en la que habrá entre seis y ocho preguntas de carácter conceptual. Esta parte se responde en un solo folio, no se trata de desarrollar temas si no de responder de forma razonada cuestiones cortas. Para resolverla no se puede usar ningún tipo de material adicional.

  B) una segunda parte en la que se deben resolver problemas (generalmente 3 o 4) relativos a los contenidos prácticos trabajados en la asignatura. Para resolver esta parte no hay limitación de papel y se puede utilizar la calculadora y el cuaderno de resúmenes suministrado a principio de curso.

  En la resolución de cada problema debe indicarse, de forma explícita y detallada
  - el planteamiento, es decir, de qué tipo de problema se trata y qué es lo que hay que resolver
  - la verificación de las posibles condiciones de validez del método que se va a seguir
  - los cálculos implicados con cierto nivel de detalle
  - los resultados obtenidos contextualizándolos de acuerdo al enunciado del problema

  Para aprobar el examen final hay que obtener al menos 3,5 puntos sobre 10, en cada una de las dos partes previamente indicadas del examen.

  El cómputo de la nota final, para los alumnos de evaluación continua se hará de la siguiente forma:

  Nota Final = Nota de Prácticas × 0,3 + Nota de Examen × 0,7

  Siendo: Nota de Prácticas = La suma de las notas de todas las prácticas (ordenador + problemas, cada una de ellas puntuadas de 0 a 10) divididas por el número total de prácticas (que es de 11) y siempre y cuando estén aprobadas con al menos 5 sobre 10 puntos las prácticas de ordenador

  Nota de Examen = La nota media de la parte de teoría y la de problemas del examen final calificado sobre 10, siempre y cuando cada una de estas partes haya puntuado por encima de 3,5 puntos sobre 10.

  IMPORTANTE: Durante las pruebas escritas no está permitido ningún tipo de uso de dispositivos de telefonía móvil. En particular, durante ninguna prueba de evaluación puede ser utilizado un teléfono móvil como calculadora. La posesión al alcance de la mano de uno de estos dispositivos, aunque no se esté utilizando en el momento de ser advertido/a, es motivo de expulsión inmediata del examen.

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"

El examen final consta de dos partes de realización consecutiva:
- Primera parte: examen de teoría
  - De cinco a ocho cuestiones cortas. Para su realización no puede utilizarse material adicional
  - Todas las cuestiones deben de responderse de forma razonada, justificando convenientemente la respuesta, en un solo folio de papel. No se trata de la exposición de temas, sino de responder objetivamente a preguntas concretas.
  - La respuesta debe contextualizarse adecuadamente en los términos del enunciado

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 7 / 9
Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5
16/09/2020
Pág. 7 de 9

- Segunda parte: examen de problemas
  - Entre tres y cuatro problemas con posibles apartados sin límite de papel para responder. Para su realización puede utilizarse una calculadora de bolsillo y el Cuaderno de Resúmenes y Tablas
  - En la resolución de cada problema debe indicarse, de forma explícita y detallada
    - el planteamiento, es decir, de qué tipo de problema se trata y qué es lo que hay que resolver
    - la verificación de las posibles condiciones de validez del método que se va a seguir
    - los cálculos implicados con cierto nivel de detalle
    - los resultados obtenidos contextualizándolos de acuerdo al enunciado del problema

Para aprobar la evaluación final hay que obtener al menos 3,5 puntos sobre 10, en cada una de las dos partes del examen.

Adicionalmente, aquellos/as alumnos/as que no hayan superado las prácticas de ordenador mediante la evaluación continua de las mismas en el curso actual, o que las tengan superadas en alguna convocatoria anterior, deberán realizar un examen de prácticas de ordenador. La prueba consiste en una relación de entre cinco y diez problemas prácticos a resolver utilizando el paquete estadístico SPSS. En esta prueba pueden utilizarse los guiones de prácticas, apuntes de clase y cuaderno de resúmenes.

En la modalidad de evaluación final, la calificación es, al 100% la obtenida en el examen siempre y cuando se hayan superado las prácticas de informática en la actual convocatoria o en convocatorias anteriores.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En las convocatorias extraordinarias deben distinguirse dos situaciones:

1. Que se tengan aprobadas las prácticas de ordenador en convocatorias anteriores. En este caso, la evaluación consistirá en la realización de un examen escrito con dos partes: teoría y problemas. Cada parte contribuye en un 50% a la nota final y el examen solo puede ser aprobado si se obtienen al menos 3,5 puntos sobre 10 en cada una de las partes y la media de ambas es mayor o igual a 5 puntos sobre 10. En la parte de teoría no se puede disponer de material adicional. En la parte de problemas se puede utilizar el cuaderno de resúmenes utilizado en la asignatura y que se ha proporcionado al alumnado a principio de curso (copia en papel) o a través de PRADO2 (copia digital) así como de una calculadora de bolsillo. La nota final es, al 100%, la obtenida en el examen.

2. Que no se tengan aprobadas las prácticas de ordenador en convocatorias anteriores. En este caso, debe realizarse un examen escrito idéntico al descrito en el punto anterior y, adicionalmente, un examen de tipo práctico con ordenador, en el que se deberá dar solución a una serie de cuestiones utilizando el paquete estadístico SPSS. Es obligatorio superar el examen de ordenador con, al menos, 6 sobre 10 puntos. Superado el examen de ordenador, la nota final es (al 100%) la obtenida con el examen escrito (teoría y problemas) exactamente igual que se describe en el punto anterior.

DISEÑO PARA TODOS: NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, en el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, realizando las adaptaciones metodológicas, temporales y espaciales precisas para facilitar el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 8 / 9
Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA
La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5
16/09/2020
Pág. 8 de 9

alumnado
INFORMACIÓN ADICIONAL
USO DE DISPOSITIVOS DE TELEFONÍA MÓVIL - El uso reiterado de dispositivos de telefonía móvil durante la celebración de las clases puede ser motivo de que la persona responsable sea invitada a abandonar el aula. - La posesión, al alcance de la mano, de un dispositivo de telefonía móvil durante la realización de una prueba escrita es motivo de expulsión inmediata de la prueba (aunque no se esté utilizando en el momento en que el profesorado llama la atención sobre ello). - Ni las clases ni el material que en ellas se presenta pueden ser grabadas por ningún tipo de procedimiento electrónico sin el consentimiento expreso del profesor o profesora implicado.

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ
En calidad de: Secretario/a de Departamento

Firmado por: RAMON GUTIERREZ SANCHEZ Secretario/a de Departamento
Sello de tiempo: 24/09/2019 16:56:45 Página: 9 / 9

Wul5QEUgoUIGqFap+lEhKX5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): **8CF336041D8020AD2691A2DCC96220F5**

16/09/2020
Pág. 9 de 9