

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
II. Medicina Social, Habilidades de Comunicación e Iniciación a la Investigación	<b>Bioestadística</b>	1º	1º	6	Materia Básica
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		

<sup>1</sup> 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/))



## TEORÍA

- Grupo I: Montero Alonso, Miguel Ángel
- Grupo II: Luna del Castillo, Juan de Dios  
Femia Marzo, Pedro<sup>1</sup>

## PRÁCTICAS

- Carmona Sáez, Pedro; Grupos: 3, 6, 9, 12 y 14.
- Melchor Ferrer; María de la Cruz; Grupos: 1, 4, 10 y 13 (0.7cr.).
- Melchor Rodríguez, Juan Manuel; Grupos: 5 (1,8cr.), 7 (2cr.), 11 y 15 (2cr.).
- Montero Alonso, Miguel Ángel; Grupos: 15, (0.5cr.).
- Roldán López del Hierro, Antonio; Grupo: 7 (0.5cr.).
- Roldán Nofuentes, José Antonio Grupos: 2
- Romero Béjar, José Luis; Grupos: 5 (0.7cr.), 8 y 13 (1,8cr.).

## COORDINADOR DE LA ASIGNATURA

- Luna del Castillo, Juan de Dios
- Miguel Ángel Montero Alonso<sup>1</sup>

<sup>1</sup> En sustitución del profesor JD Luna mientras dure su baja

Facultad de Medicina PTS. Torre C. Planta 8ª. Unidad Docente de Medicina. Bioestadística.

- Prof. Carmona: [pcarmona@ugr.es](mailto:pcarmona@ugr.es)
- Prof. Femia (despacho 7): [pfemia@ugr.es](mailto:pfemia@ugr.es)  
958.24.87.73
- Prof. Luna (despacho 10): [jdluna@ugr.es](mailto:jdluna@ugr.es),  
958.24.98.57.
- Prof. Montero (despacho 05): [mmontero@ugr.es](mailto:mmontero@ugr.es)  
958.24.87.71
- Profª Melchor Ferrer (despacho 06):  
[mmelchor@ugr.es](mailto:mmelchor@ugr.es) 958.24.82.90.
- Prof. Melchor Rodríguez: [jmelchor@ugr.es](mailto:jmelchor@ugr.es)
- Prof. Roldán López de Hierro: [aroldan@ugr.es](mailto:aroldan@ugr.es).  
958.24.08.35
- Prof. Roldán Nofuentes (despacho 09):  
[jaroldan@ugr.es](mailto:jaroldan@ugr.es), 958.24.87.74.
- Profª. Romero Béjar: [jlrbejar@ugr.es](mailto:jlrbejar@ugr.es)

## HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup>

Pedro María Carmona Sáez

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/adbda0d4bcfe8e4979bd382efab44ab0](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/adbda0d4bcfe8e4979bd382efab44ab0)

Pedro Femia Marzo

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/a8731a1c1ee3660f2033b41cc9bbe8a](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/a8731a1c1ee3660f2033b41cc9bbe8a)

Juan de Dios Luna del Castillo

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/0586303fae6f74f4998c530a1bdbe93f](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/0586303fae6f74f4998c530a1bdbe93f)

María Cruz Melchor Ferrer

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/a12be34c892f03fc89f2daecf91a8169](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/a12be34c892f03fc89f2daecf91a8169)

Juan Manuel Melchor Rodríguez

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/73cc8b35d775e4a34b2a9b3dab5814fc](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/73cc8b35d775e4a34b2a9b3dab5814fc)

Miguel Ángel Montero Alonso

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/30d67925e966f2041df0d2de9ae7e789](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/30d67925e966f2041df0d2de9ae7e789)

Antonio Francisco Roldán López de Hierro

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/a287b6615575ec9f27f588bc2ef74e38](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/a287b6615575ec9f27f588bc2ef74e38)

José Antonio Roldán Nofuentes

[https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/\\*/show/49c267d9a9cb8f3f22c79923cf412bd7](https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/49c267d9a9cb8f3f22c79923cf412bd7)



	José Luis Romero Béjar <a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/7d013c6f1a6c508758d91480b4a87088">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/7d013c6f1a6c508758d91480b4a87088</a>
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>	<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>
Grado en Medicina	Cualesquiera otros Grados de Ciencias de la Salud, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Odontología y Ciencias de la Educación Física y el Deporte.
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Descripción de las muestras: estadística descriptiva.</li> <li>3. Descripción de las poblaciones: distribuciones de probabilidad.</li> <li>4. Intervalos de confianza para medias y proporciones.</li> <li>5. Concepto general de test de hipótesis. Tests con una muestra.</li> <li>6. Tests de homogeneidad con dos muestras (métodos paramétricos y no paramétricos).</li> <li>7. Test chi-cuadrado.</li> <li>8. Tablas 2x2: análisis, medidas de asociación y evaluación de un método de diagnóstico.</li> <li>9. Regresión y correlación lineal simple. Correlación no paramétrica.</li> <li>10. Análisis de datos mediante un paquete estadístico.</li> </ol>	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Específicas (Conocimientos, Habilidades y Actitudes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.</li> <li>• Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Competencias transversales (Conocimientos, Habilidades y Actitudes)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>2. Manejar con autonomía un ordenador personal.</li> <li>8. Resolución de problemas.</li> <li>10. Trabajo en equipo.</li> <li>11. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.</li> <li>15. Razonamiento crítico.</li> <li>16. Compromiso ético.</li> <li>17. Aprendizaje autónomo.</li> <li>18. Adaptación a nuevas situaciones.</li> <li>23. Motivación por la calidad.</li> <li>26.1. Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y</li> </ol>	



orientado a la investigación.

26.3. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

26.4. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

26.5. Comprender e interpretar críticamente textos científicos.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

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

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### PROGRAMA DE TEORÍA (3,5 créditos)

#### TEMA I: INTRODUCCIÓN.

Necesidad de la Estadística en Medicina. Definición de Bioestadística.

#### TEMA II: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

Tipos de datos. Presentación tabular y gráfica de los datos (histograma, polígono de frecuencias, pictograma y diagrama de sectores). Síntesis de datos: medidas de posición (moda, mediana, percentiles, deciles, cuartiles y media) y medidas de dispersión (amplitud, varianza, desviación típica, rango intercuartílico y coeficiente de variación).

#### TEMA III: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

Concepto frecuentista de probabilidad. Definición e identificación de variables aleatorias (discretas y continuas). Parámetros muestrales y poblacionales. Distribuciones Normal, Binomial y de Poisson. Aproximación de la Binomial a la Normal: la corrección por continuidad.

#### TEMA IV: INTERVALOS DE CONFIANZA.

Muestreo aleatorio y representatividad de muestras. Estimaciones, puntual y por intervalo. Intervalos de confianza para una media y para una proporción. Tamaño de muestra.

#### TEMA V: CONCEPTO GENERAL DE TEST DE HIPÓTESIS.

Hipótesis nula y alternativa. Regiones crítica y de aceptación. Los dos tipos de error. Potencia de un test. Tests de una y de dos colas. Tamaño de muestra. ¿Quién es  $H_0$ ? ¿Quién es  $H_1$ ? Intervalos de confianza tras un test de hipótesis: el proceso lógico para tomar decisiones fiables. El valor  $P$ . Presentación de las conclusiones. Criterios generales para realizar un test de hipótesis.

#### TEMA VI: TESTS CON UNA MUESTRA.

Test de Normalidad de D'Agostino. Test para una proporción: condiciones de validez, regla de decisión, determinación del valor  $P$  y tamaño de muestra.

#### TEMA VII: TESTS DE HOMOGENEIDAD CON DOS MUESTRAS.

Muestras independientes y apareadas. Comparación de dos medias mediante un test de Student: muestras independientes (varianzas iguales o distintas) y apareadas, intervalo de confianza para la diferencia de medias y tamaño de muestra. Comparación de dos muestras mediante un test de Wilcoxon: muestras independientes y muestras apareadas. ¿Métodos paramétricos o no paramétricos? Comparación de dos



proporciones: muestras independientes y apareadas, intervalo de confianza para la diferencia de proporciones y tamaño de muestra. Importancia de la variable de respuesta. Comparaciones múltiples.

#### **TEMA VIII: TEST CHI-CUADRADO Y TABLAS 2x2.**

Test chi-cuadrado en tablas  $r \times s$  distintas de  $2 \times 2$ : test de homogeneidad de varias muestras cualitativas y test de independencia entre dos cualidades (hipótesis, cantidades observadas y esperadas, condiciones de validez, estadístico de contraste, criterio de test y búsqueda de las causas de la significación). Test chi-cuadrado en tablas  $2 \times 2$ : test de homogeneidad y test de independencia. Asignación de valores cuantitativos arbitrarios. Tipos de muestreo en tablas  $2 \times 2$  y tipo de estudios epidemiológicos. Medidas de asociación en tablas  $2 \times 2$  (diferencia de Berkson, riesgo relativo y razón de producto cruzado), estudios en que son válidas y el caso de las enfermedades raras. Evaluación de un método de diagnóstico binario: sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

#### **TEMA IX: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE.**

Relaciones determinista y aleatoria. Nube de puntos. ¿Cuándo se dice que existe regresión? Tipos de regresión. Asociación y causalidad. Modelo de regresión lineal y sus consecuencias: descripción del modelo, predicciones y residuales, regresiones de "y sobre x" y de "x sobre y", tipos de muestreo, comprobación del modelo. Estimación de los parámetros del modelo. Calibración lineal. Test e intervalo para la pendiente de regresión.

#### **TEMA X: CORRELACIÓN LINEAL.**

Tipos de muestreo y validez de las inferencias basadas en los mismos. Coeficiente de correlación lineal simple (o de Pearson): definición, interpretación, valores posibles y test de independencia. ¿Regresión ó correlación? Correlación no paramétrica (rho de Spearman): definición, interpretación, valores posibles y test de independencia. Test de independencia con variables mixtas.

### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS (2,5 créditos)**

**De Ordenador (10 horas)**

**(2 horas cada práctica)**

- PRÁCTICA I:** Generalidades sobre SPSS. 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.
- PRÁCTICA II:** Estadística Descriptiva: procedimiento Frecuencias y gráficos en SPSS. El Visor de Resultados de SPSS. Introducción a los editores de tablas y gráficos.
- PRÁCTICA III:** Operaciones con variables y generación de nuevas variables: procedimiento Calcular y procedimiento Recodificar. Ordenación de casos. Selección de casos. Dividir archivos. Procedimiento Explorar: intervalo de confianza para una media y test de Normalidad. Test para una proporción.
- PRÁCTICA IV:** Pruebas T para muestras independientes y para muestras apareadas. Gráfico barras de error. Pruebas no paramétricas para dos muestras independientes y para dos muestras apareadas.
- PRÁCTICA V:** Procedimiento Tablas de Contingencia: comparación de proporciones y asociación entre dos caracteres cualitativos. Gráficos de dispersión. Procedimiento de Regresión lineal. Procedimiento de Correlaciones Bivariadas.



## De Cuestiones y Problemas (10 horas)

(2 horas cada práctica)

- PRÁCTICA I:** Resolución de Cuestiones y Problemas del Tema II.  
**PRÁCTICA II:** Resolución de Cuestiones y Problemas de los Temas III y IV.  
**PRÁCTICA III:** Resolución de Cuestiones y Problemas de los Temas V, VI y VII.  
**PRÁCTICA IV:** Resolución de Cuestiones y Problemas del Tema VIII.  
**PRÁCTICA V:** Resolución de Cuestiones y Problemas del Tema IX y X.

### BIBLIOGRAFÍA

#### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- *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)

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- *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).

### ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ugr.es/local/bioest>

### METODOLOGÍA DOCENTE

#### CLASES DE TEORÍA

Serán teórico-prácticas y se desarrollarán en base a los GUIONES DE CLASES DE TEORÍA (documentación que se le proporcionará a los alumnos al empezar las clases). Como complemento al mismo, el alumno utilizará el cuadernillo de RESÚMENES Y TABLAS DE BIOESTADÍSTICA sobre el que no puede efectuarse anotación alguna (excepto las indicadas por los profesores). Este material, junto a todo el que se alude más abajo, estará a disposición del alumno en la plataforma *Prado2*. Estas clases son de asistencia voluntaria.

#### CLASES DE PRÁCTICAS

- 1º) Serán de dos tipos "De Pizarra" y "De Ordenador". La distribución por semanas de unas y otras prácticas se hará pública en clase y en la plataforma *Prado2*, de acuerdo a la distribución que lleve a cabo el Centro. La distribución de alumnos por grupos de prácticas será la que indique la Facultad, pero adaptada a las



- circunstancias docentes de la asignatura. Habrá 5 prácticas “de Ordenador” y 5 prácticas “De Pizarra”.
- 2º) Las "Prácticas de Pizarra" consistirán en la resolución de una RELACIÓN DE PROBLEMAS Y PREGUNTAS CORTAS alusivos al tema correspondiente explicado en las clases de Teoría. El tiempo sobrante se dedicará a efectuar un seminario de dudas. Estas prácticas son de asistencia obligatoria para los alumnos de primera matrícula, pero como en ellas se llevará a cabo la evaluación continua se controlará la asistencia. Las SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS se harán públicas en la plataforma *Prado2* el día anterior al inicio de la práctica afectada. Los alumnos repetidores podrán no asistir a las prácticas aplicando la nota obtenida en años anteriores en las mismas siempre que esa nota suponga que las tienen aprobadas.
- 3º) Las "Prácticas de Ordenador" se dedicarán a la resolución de problemas con el paquete estadístico SPSS. Estas prácticas son de asistencia obligatoria, no pudiéndose faltar a 2 o más de ellas. Las prácticas se desarrollarán en base al documento GUIONES DE PRÁCTICAS DE SPSS. Lo mismo que se ha dicho para las prácticas “De Pizarra” y los alumnos repetidores se dice ahora para las prácticas “De Ordenador”

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

#### EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación se realizará en base a las calificaciones obtenidas por los procedimientos que siguen, con las eventuales restricciones que se indiquen en cada caso.

1º) La evaluación continua de la asignatura se hará mediante evaluaciones en cada una de las clases de prácticas ya sean de “Ordenador” o de “Pizarra”. 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 o con la calculadora y con el paquete informático que se explique. El número de cuestiones a contestar será en torno a 10 y nunca más de 20 y se dispondrá de un tiempo para la realización del ejercicio de, al menos, 20 minutos y como máximo de 30 minutos. El alumno podrá utilizar todos los materiales que tenga a su disposición (apuntes, calculadora, programa de ordenador, 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 evaluación se calificará de 0 a 3 puntos, con lo que la evaluación continua tendrá un valor final de 30 puntos sobre 100. La asistencia a la clase implicará que la nota que el alumno obtenga se verá incrementada en 0.5. Para que un alumno pueda aprobar la asignatura deberá obtener, al menos 15 puntos en evaluación continua, de forma que si no los consigue será sometido a una prueba, esencialmente con ordenador en la que se le permita alcanzar esos 15 puntos, al menos, esa prueba se basará en los mismos contenidos que las pruebas de evaluación continua semanales, pero con un mayor énfasis en los cálculos con ordenador. Esa prueba constará de 30 preguntas. Las notas de la evaluación continua, siempre que sean superiores a 15 se conservarán de una a otra convocatoria.

2ª) El Examen Normal de la asignatura se realizará mediante un examen de cuestiones de respuesta



múltiple que contendrá 70 preguntas y que serán extraídas de una base de preguntas para el examen final. El examen se llevará a cabo sobre la plataforma Prado2 y típicamente se hará en diferentes grupos de alumnos en las aulas de Informática de la Facultad de Medicina. Las reglas son:

- a) Los exámenes serán únicos para todos los alumnos, sea cual sea el grupo al que pertenezcan, y serán corregidos de manera automática o semiautomática por los profesores de la asignatura.
- b) El examen contendrá cuestiones de respuesta múltiple, de respuesta numérica fija, de relleno de espacios y de cualquier otro tipo de cuestiones que sean susceptibles de una corrección automática con los medios informáticos disponibles en cada instante. Todos los tipos de preguntas que figuren en el examen final habrán sido previamente hechos en la evaluación continua de forma que el alumno esté entrenado en su contestación. Evidentemente, las preguntas del examen normal serán diferentes de las puestas en las diferentes pruebas de la evaluación continua.
- c) Las preguntas podrán ser de dos tipos: 1º Referentes a conceptos (definición, explicación, derivación, aplicación, deducción, crítica sobre evidencias científicas, etc...) 2º De resolución de ejercicios prácticos. En todo el examen, se permitirá el uso de una calculadora no programable y de las TABLAS y RESÚMENES oficiales (sin anotaciones). En ningún caso el alumno podrá usar apuntes ni libros en este examen.
- c) Las preguntas conceptuales serán al menos 40 de las 70.

Para que un alumno pueda aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria es preciso que tenga un mínimo de 15 puntos en la nota de la evaluación continua, un mínimo de 24 puntos en la nota de la evaluación continua y sumar entre las dos partes más de 50 puntos. Esta norma hace que la evaluación continua pese un 30% en la evaluación final y el examen valga un 70% de la evaluación. De cara a futuras evaluaciones si el alumno suspendiera porque no sumara más 50 puntos entre la nota de la evaluación continua y la nota del examen, pero alcanzara más de 15 puntos en la evaluación continua, se le podría guardar esa nota para futuras convocatorias, teniendo en cuenta que esa nota siempre actuaría sumándole a la nota del examen y no promediando con ella.

### EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

La evaluación se realizará en base a las calificaciones obtenidas por los dos procedimientos que siguen, con las restricciones que se indican en cada caso.

- 1º) Un examen de Prácticas en el que el alumno debe obtener, al menos 15 puntos. Esa prueba se basará en los mismos contenidos que las pruebas de evaluación continua semanales, pero con un mayor énfasis en los cálculos con ordenador. Esa prueba constará de 30 preguntas. Las notas de la evaluación continua, siempre que sean superiores a 15 se conservarán de una a otra convocatoria. Si el alumno ya ha alcanzado los 15 puntos en evaluaciones anteriores no tendría que hacer esta





prueba, a menos que él lo desee.

2º) Un Examen Normal en las mismas condiciones que se han especificado anteriormente.

Para que un alumno pueda aprobar la asignatura en la convocatoria extraordinaria es preciso que tenga un mínimo de 15 puntos en la nota del examen de prácticas, un mínimo de 24 puntos en la nota de la evaluación continua y sumar entre las dos partes más de 50 puntos. Esta norma hace que la evaluación continua pese un 30% en la evaluación final y el examen valga un 70% de la evaluación. De cara a futuras evaluaciones si el alumno suspendiera porque no sumara más de 50 puntos entre la nota de la evaluación continua y la nota del examen, pero alcanzara más de 15 puntos en la evaluación continua, se le podría guardar esa nota para futuras convocatorias, teniendo en cuenta que esa nota siempre actuaría sumándole a la nota del examen y no promediando con ella.

### EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA POR INCIDENCIAS

Será del mismo tipo que el de la convocatoria cuya fecha de examen causó la incidencia.

#### 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"

Las mismas indicadas anteriormente para la EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

#### ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

El mismo establecido o el que se acuerde con el alumno en el caso de problemas para que sea atendido en esas condiciones. Para atención no presencial el profesor podrá fijar tutorías conjuntas y/o módulos de tutorías de 15 en 15 minutos. Los profesores no atenderán tutorías fuera del horario de las clases del curso en el que esté la asignatura en el Grado correspondiente.

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Típicamente, la concertación de las sesiones de tutoría se harán por correo interno de la plataforma PRADO (sistema de preferencia), correo electrónico o por teléfono.

Para atención no presencial el profesor podrá fijar tutorías conjuntas y/o módulos de tutorías de 15 en 15 minutos.

Las tutorías podrán desarrollarse mediante correo electrónico (contestando directamente a las cuestiones hechas por los alumnos), mediante reunión presencial con el alumno, cuando esto sea posible, o mediante una tutoría virtual empleando para ello los medios que ponga la Universidad a disposición de profesores y alumnos. Las tutorías podrán ser para uno o varios



alumnos, pero nunca para más de 10 alumnos a menos que se llegue a un acuerdo conjunto con todo el curso.

## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La adaptación de la metodología docente en esta situación A con respecto a la metodología en el caso de enseñanza completamente presencial es mínima debido a las condiciones específicas del centro. La adaptación de las clases de Teoría sería muy fácil ya que en ellas una parte de los alumnos estaría presente y otra parte podría seguir la clase de manera no presencial puesto que se podría presentar la misma con las aplicaciones existentes de reuniones. Se insistiría en que los alumnos deben haber preparado la clase previamente (con el uso de los Guiones que se les proporcionan) de forma que ésta pueda ser más de repaso y de fijación de conceptos y más participativa por parte de los alumnos. Las clases de prácticas según el POD del Centro quedarán reducidas a 10 que enumeraremos a continuación que se desarrollarán de manera presencial debido a la disponibilidad de Aulas del Centro. En esta situación el alumno recibirá un Guion de prácticas específico de SPSS y una distribución detallada de las prácticas diferentes de la que tendría en el caso de la enseñanza presencial completa.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

De Ordenador (10 horas)

(2 horas cada práctica)

- PRÁCTICA I:** Generalidades sobre SPSS. 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.
- PRÁCTICA II:** Operaciones con variables y generación de nuevas variables: procedimiento Calcular y procedimiento Recodificar. Ordenación de casos. Selección de casos.
- PRÁCTICA III:** Estadística Descriptiva: procedimiento Frecuencias y gráficos en SPSS. Dividir archivos. Procedimiento Explorar: intervalo de confianza para una media y test de Normalidad.
- PRÁCTICA IV:** Pruebas T para muestras independientes y para muestras apareadas. Gráfico barras de error. Pruebas no paramétricas para dos muestras independientes y para dos muestras apareadas.
- PRÁCTICA V:** Procedimiento Tablas de Contingencia: comparación de proporciones y asociación entre dos caracteres cualitativos. Gráficos de dispersión. Procedimiento de Regresión lineal. Procedimiento de Correlaciones Bivariadas.



## De Cuestiones y Problemas (10 horas)

(2 horas cada práctica)

<b>PRÁCTICA I:</b>	Resolución de Cuestiones y Problemas del Tema II.
<b>PRÁCTICA II:</b>	Resolución de Cuestiones y Problemas de los Temas III y IV
<b>PRÁCTICA III:</b>	Resolución de Cuestiones y Problemas de los Temas V, VI y VII.
<b>PRÁCTICA IV:</b>	Resolución de Cuestiones y Problemas del Tema VIII.
<b>PRÁCTICA V:</b>	Resolución de Cuestiones y Problemas del Tema IX y X.

### MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

#### Convocatoria Ordinaria

- La evaluación continua en su valor total se mantendría en su puntuación de 30 puntos sobre 100.
- Con referencia al examen (que seguirá valiendo 70 sobre 100 puntos). No es necesaria ninguna adaptación si la evaluación puede ser presencial ya que está previsto que el examen, que se desarrollaría en las aulas de Informática de la Facultad de Medicina, se haga en diferentes tandas para asegurar la distancia entre los alumnos.

#### Convocatoria Extraordinaria

- No requiere adaptación con respecto a la situación de presencialidad completa por las condiciones antes expuestas.

#### Evaluación Única Final

- No requiere adaptación con respecto a la situación de presencialidad completa por las condiciones antes expuestas.

### ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

#### ATENCIÓN TUTORIAL

##### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

El mismo establecido o el que se acuerde con el alumno en el caso de problemas para que sea atendido en esas condiciones. Para atención no presencial el profesor podrá fijar tutorías conjuntas y/o módulos de tutorías de 15 en 15 minutos. Los profesores no atenderán tutorías fuera del horario de las clases del curso en el que esté la asignatura en el Grado correspondiente. Si bien cada profesor flexibilizará esto en función de sus necesidades y de las de los

##### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Típicamente, la concertación de las sesiones de tutorías se harán por correo interno de la plataforma PRADO (sistema de preferencia), correo electrónico o por teléfono.  
Para atención no presencial el profesor podrá fijar tutorías conjuntas y/o módulos de tutorías de 15 en 15 minutos.  
Las tutorías podrán desarrollarse mediante correo electrónico (contestando directamente a las cuestiones



alumnos.	hechas por los alumnos), mediante reunión presencial con el alumno, cuando esto sea posible, o mediante una tutoría virtual empleando para ello los medios que ponga la Universidad a disposición de profesores y alumnos. Las tutorías podrán ser para uno o varios alumnos, pero nunca para más de 10 alumnos a menos que se llegue a un acuerdo conjunto con todo el curso y se hagan tutorías masivas o preguntas. Las herramientas informáticas que se emplearán son las que estén disponibles en cada instante de entre las más usuales
----------	---

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

- Las clases de Teoría se darán de manera virtual (Google meet o similar) o a todos los alumnos de la asignatura o a los dos grupos de la misma.
- Las clases de prácticas se darán en cada uno de los grupos de prácticas de manera virtual por el profesor asignado de manera presencial y en el horario fijado en el formato presencial. Ahora bien, en la clase de prácticas de “Ordenador” emplearemos el programa SPSS ya que éste está disponible para los alumnos de la Universidad en las Aulas Virtuales de Informática de ésta. Se proporcionarán los tutoriales correspondientes a los alumnos.
- La evaluación continua se hará mediante los mismos ejercicios señalados pero hechos desde casa y elegidos de un banco de preguntas mayor.

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN** (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

**Convocatoria Ordinaria**

- Lo único que habría que adaptar es que el examen debería hacerse desde el lugar que dispusiera el alumno, pero con la conexión a Prado2. Se pedirá al alumno que se identifique durante la realización del examen. Los criterios, los porcentajes y todos los demás detalles permanecen como para la situación de presencialidad completa.

**Convocatoria Extraordinaria**

- Misma modificación que para la Convocatoria Ordinaria

**Evaluación Única Final**

- Misma modificación que para la Convocatoria Extraordinaria

**INFORMACIÓN ADICIONAL** (Si procede)

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



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Página 12

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
grados.ugr.es

