

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	1.5	Obligatoria	Presencial	Español
<b>MÓDULO</b>		MODULO I BLOQUE IV		
<b>MATERIA</b>		MATERIA TEÓRICO/PRÁCTICAS.		
<b>CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>		Escuela Internacional de Posgrado		
<b>MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>Máster Universitario en Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio</b>		
<b>CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA</b>		Facultad de Farmacia, Escuela de Análisis Clínicos		
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>				
<b>Paula Rodríguez Bouzas</b>				
<b>DIRECCIÓN</b>		Dpto. Estadística e I.O., 1ª planta, Facultad de Farmacia. Correo electrónico: paula@ugr.es		
<b>TUTORÍAS</b>		<a href="https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/0fb1d3363a18a2d0f065c83d16d1dc9f">https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/0fb1d3363a18a2d0f065c83d16d1dc9f</a>		
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>				
<b>COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</li> <li>• CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</li> <li>• CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</li> <li>• CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.</li> </ul>				

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(cc) 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/))

- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CG1 - Capacidad de gestión, análisis, síntesis y actualización de la información.
- CG7 - Evaluación de los resultados analíticos y su interpretación clínica
- G8 - Elaboración de informes y realización de interconsultas clínicas

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE94 - Que el alumno sea capaz de clasificar y estudiar los datos observados de forma científica, determinar qué información puede extraer de ellos e interpretar un estudio estadístico.
- CE100 - Capacitar a los alumnos para saber cómo enviar comunicaciones científicas.

#### OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

##### **El alumno sabrá/comprenderá:**

- sabrá leer de forma crítica informes/estudios en los que se haya usado la estadística para llegar a conclusiones científicas,
- sabrá clasificar y estudiar datos y determinar qué análisis necesita hacer para contestar a las cuestiones que sean de interés en el estudio.

##### **El alumno será capaz de:**

- realizar estudios estadísticos de complejidad media,
- escribir informes de validez científica basados en el uso de la estadística para el estudio de datos,
- aumentar sus conocimientos de estadística a partir de la base sólida que alcanzará en esta asignatura.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

Análisis descriptivo uni y multidimensional de variables aleatorias para su posterior inferencia, tanto de estimación como contraste de hipótesis. Se estudian los contrastes tanto con métodos paramétricos como no paramétricos según las propiedades de las variables. Finalmente, se analiza la dependencia entre variables cuantitativas o cualitativas.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### **TEMARIO TEÓRICO:**

- Análisis descriptivo de datos estadísticos.
- Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
- Inferencia estadística: Intervalo de confianza y test de hipótesis.
- Contraste de diferencia entre medias. Análisis de la significación (valor predictivo).
- Métodos no paramétricos.
- Asociación entre variables cuantitativas: Correlación y regresión.
- Asociación entre variables cualitativas: Test chi-cuadrado de Pearson.

##### **TEMARIO PRÁCTICO:**

El teórico será desarrollado a la vez que se hace prácticas con un paquete estadístico en un aula de ordenadores.

#### BIBLIOGRAFÍA



#### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

- E. Cobo, P. Muñoz y J.A. González: Bioestadística para no Estadísticos. Elsevier, Barcelona (2007).
- Martín-Andrés y J.D. Luna del Castillo: Bioestadística para Ciencias de la Salud. Norma, Madrid (2005).
- J.S. Milton: Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. McGraw-Hill, Madrid (2001).
- Pérez: Estadística Práctica con Statgraphics®. Prencite Hall, Madrid (2002).
- V. Quesada, A. Isidoro y L.A. López: Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra, Madrid (2000).
- F. Rius y F.J. Barón: Bioestadística. Thomson-Paraninfo, Madrid (2008).
- S.M. Ross: Introducción a la Estadística. Reverté, Barcelona (2007).
- M.L. Samuels, J.A. Witmer y A. Schaffner: Fundamentos de Estadística para las Ciencias de la Vida. Pearson, Madrid (2012).

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- S.A. Glantz: Primer of Biostatistics. McGraw Hill, New York (2012).
- Indrayan: Medical Biostatistics. Chapman & Hall / CRC Biostatistical Series, Boca Raton (2013).
- S. Zubelzu y A. Ercoreca: Problemas Resueltos de Estadística. Pirámide, Madrid (2015).

#### **ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)**

#### **METODOLOGÍA DOCENTE**

Las clases son totalmente participativas con las siguientes partes:

- lección magistral/expositiva (breve y concisa),
- sesiones de discusión y debate (interacción continua),
- resolución de problemas y estudio de casos prácticos (intercalado con las explicaciones y discusiones).

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

##### **CONVOCATORIA ORDINARIA**

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

- Resolución de problemas a lo largo de todo el módulo usando un paquete estadístico y
- examen práctico sobre todo el contenido con el mismo programa usado durante el curso.

##### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

- Examen práctico sobre todo el contenido del módulo usando el paquete estadístico usado durante el curso.



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 artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

La evaluación en tal caso consistirá en:

- Examen práctico sobre todo el contenido del módulo usando el paquete estadístico usado durante el curso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

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

**ATENCIÓN TUTORIAL**

**HORARIO**

(Según lo establecido en el POD)

No se modifica el horario.

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL**

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

En escenario semipresencial, salvo excepciones, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Googel Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

- La proporción entre clases virtuales y presenciales dependería del centro y circunstancias sanitarias, se primará virtualizar las clases teóricas y la presencialidad en la impartición de seminarios y prácticas.
- Los estudiantes convocados recibirán sesiones de prácticas virtuales y presenciales, nunca superando el aforo establecido para dichos laboratorios.
- En el caso de que no sea posible mantener una distancia de seguridad en el aula de al menos 1,5 metros entre los ocupantes, **se dividirán en dos grupos** y se impartirá docencia presencial a cada grupo previa **división temporal del módulo teórico/práctico**. Se llevará a cabo la **optimización del temario** para poder adaptarse a las circunstancias sanitarias
- Todos los estudiantes recibirán las mismas sesiones virtuales (prelab, post lab) y sesiones presenciales de prácticas por módulo
- Las clases virtuales se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono a través Google drive y se complementarían con



<p>actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las plataformas descritas (Prado, Google Meet, Consigna UGR, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.</li> <li>Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a los estudiantes a través de la plataforma Prado, Consigna UGR y/o Google Drive.</li> </ul>	
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN</b> (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
<b>Convocatoria Ordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No sufre ningún cambio.</li> <li>Las pruebas tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si no fuese posible, las pruebas se plantearían a través de la plataforma Prado Examen, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que dictase la UGR en su momento.</li> </ul>	
<b>Convocatoria Extraordinaria</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No sufre ningún cambio.</li> <li>La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.</li> </ul>	
<b>Evaluación Única Final</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No sufre ningún cambio.</li> <li>La prueba se realizará en modo presencial. Si no fuese posible, se llevaría a cabo a través de la plataforma PRADO, Google Meet, siempre siguiendo las instrucciones que se dicten al respecto por la UGR.</li> </ul>	
<b>ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)</b>	
<b>ATENCIÓN TUTORIAL</b>	
<b>HORARIO</b> (Según lo establecido en el POD)	<b>HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL</b> (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
No se modifica el horario.	En escenario B, se atenderán las tutorías por videoconferencia (Googel Meet) o correo electrónico oficial. Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono
<b>MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las clases serían virtuales, <b>NO se llevaran a cabo prácticas en el laboratorio</b>. Las clases se impartirán utilizando las plataformas Google Meet o las que dicte la UGR en su momento. Se primará la impartición síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar...) podrían imponer un escenario asíncrono a través de Google drive y se complementarían con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas para ese fin (tutorías, tareas, entregas...)</li> <li>Las plataformas descritas (Prado, Prado Examen, Google Meet, Google Drive a través de cuenta @go.ugr, correo institucional...) son las actualmente autorizadas por la UGR. Podrían verse modificadas si las instrucciones de la UGR al respecto cambiasen durante el curso.</li> </ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>En teoría, la docencia en el horario de la asignatura se impartirá mediante videoconferencia por Google Meet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Grabaciones de audio con explicación detallada de presentaciones de Powerpoint u otros programas, accesibles a los alumnos en sus grupos de SWAD o de PRADO</li> <li>Grabaciones de Powerpoint con voz e imagen de diversas presentaciones</li> <li>Propuesta de actividades diversas, entre las que se incluyen resolución de problemas, preparación y resolución de cuestionarios, etc.</li> <li>Clases magistrales mediante GoogleMeet.</li> </ul> </li> </ul> <p>Tutorías colectivas en horarios pactados con los alumnos, o mediante petición expresa del alumnado, sobre temas generales o específicos del módulo.</p> <p>Tutorías individuales. Respuesta individual por correo electrónico a preguntas y dudas individuales planteadas por este medio.</p> <p><b>Las prácticas del laboratorio serán sustituidas por explicaciones virtuales de los protocolos de las determinaciones analíticas, complementadas con videos online y actividades formativas.</b></p>
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)
Convocatoria Ordinaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se producen modificaciones sobre los criterios de evaluación y porcentaje de las pruebas.</li> <li>Los exámenes ordinarios de la asignatura serán pruebas test, preguntas cortas, escenarios clínicos y desarrollo que se realizarán a través de la plataforma PRADO.</li> </ul>
Convocatoria Extraordinaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se producen modificaciones sobre los criterios de evaluación y porcentaje de las pruebas.</li> <li>El examen extraordinario incluirá una prueba tipo test, preguntas cortas, escenarios clínicos y preguntas de desarrollo a realizar a través de la plataforma PRADO.</li> </ul>
Evaluación Única Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se producen modificaciones sobre los criterios de evaluación y porcentaje de las pruebas.</li> <li>El examen extraordinario incluirá pruebas test, preguntas cortas, escenarios clínicos y desarrollo que se realizarán a través de la plataforma PRADO.</li> </ul>
<p>INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)</p> <p>Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, 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, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.</p>

