

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Estadística	1º	2º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Grupo C: Prof. Francisco M. Ocaña Peinado, E-mail: fmocan@ugr.es Web: http://www.ugr.es/local/fmocan			Dpto. Estadística e Investigación Operativa, 1ª planta, Facultad de Farmacia URL: http://www.ugr.es/~udocente/		
Grupo E: Profª Patricia González Merchán E-mail: patriciagm@ugr.es			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
Prácticas: Prof. Antonio Francisco Roldán López del Hierro E-mail: aroldan@ugr.es			Consultar en: www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf o en: https://bit.ly/3eNf1k6 https://bit.ly/2YH6SrC https://bit.ly/2AiaKpC		
Coordinador asignatura: Francisco M. Ocaña Peinado					
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Nutrición Humana y Dietética			Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos acerca de: Ecuación de la recta. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Logaritmos y sus propiedades. Conceptos básicos (nivel Bachillerato) de derivación e integración.					

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/ng7121/>)

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Bases estadísticas en Ciencias de la Salud, que se concretan en los siguientes puntos:

1. Introducción a la Estadística. Análisis descriptivo de datos estadísticos.
2. Modelos de regresión estadística.
3. Probabilidad y variables aleatorias (distribuciones de probabilidad).
4. Inferencia Estadística: estimación y contraste de hipótesis.
5. Introducción al Muestreo Estadístico.
6. Diseño de dietas mediante programación lineal.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

A. Competencias genéricas

CG2 Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.

CG6 Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.

CG15 Diseñar y llevar a cabo protocolos de evaluación del estado nutricional, identificando los factores de riesgo nutricional.

CG20 Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos.

CG29 Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

B. Competencias específicas

CE3 Conocer la estadística aplicada a las Ciencias de la Salud.

CE7 Adquirir habilidades de trabajo en equipo como unidad en la que se estructuran de forma uni o multidisciplinar e interdisciplinar los profesionales y demás personal relacionados con la evaluación diagnóstica y tratamiento de dietética y nutrición.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Aplicar los conceptos de estadística descriptiva y regresión (realizando cálculos sencillos a mano y otros usando un paquete estadístico) a fenómenos relacionados con la dietética y nutrición, con especial atención a la interpretación de los resultados.
- Entender la aleatoriedad que rige numerosos fenómenos de las Ciencias de la Salud, así como el estudio de algunos modelos básicos de probabilidad.
- Adquirir y comprender el modo de razonar en las situaciones donde se usa la Inferencia Estadística y



el muestreo para la toma óptima de decisiones.

- Evaluar los resultados de un tratamiento dietético a partir de datos estadísticos.
- Aprendizaje de técnicas de optimización lineal para la elaboración de dietas.
- Interpretar conclusiones de las publicaciones científicas de su campo, cuando se utilicen los procedimientos estadísticos del programa de la asignatura.
- Proporcionar al alumno la base para poder aplicar en el futuro procedimientos estadísticos más complejos que los que se detallan en el programa.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

Tema 1: Análisis descriptivo de datos estadísticos. (Nº horas aproximado: 6)

Introducción a la Estadística. Tipos de variables estadísticas y representaciones gráficas. Medidas estadísticas. Variables estadísticas bidimensionales. Covarianza y coeficiente de correlación lineal.

Tema 2: Modelos de regresión estadística. (Nº horas aproximado: 8)

Introducción. Regresión mediante ajuste por mínimos cuadrados. Regresión lineal por mínimos cuadrados. Regresión parabólica por mínimos cuadrados. Regresión no polinómica. Aplicaciones a algunos problemas típicos de Nutrición y Dietética.

Tema 3: Probabilidad y variables aleatorias. (Nº horas aproximado: 8)

Introducción a la Probabilidad. Concepto de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas y continuas. Esperanza y varianza. Estudio de algunas distribuciones de probabilidad discretas y continuas: Binomial, Poisson, normal, exponencial,

Tema 4: Introducción a la inferencia estadística. (Nº horas aproximado: 8)

Estimación puntual y por intervalo. Intervalos de confianza para la media, varianza, proporción y diferencia de medias. Formulación de un contraste de hipótesis. Contrastes sobre los parámetros de un modelo normal. Contraste de independencia entre variables cualitativas.

Tema 5: Introducción al muestreo estadístico.(Nº horas aproximado: 8)

Conceptos generales en muestreo. Tipos de muestreo. Métodos de muestreo probabilístico: muestreo aleatorio simple, muestreo estratificado, por conglomerados y sistemático. Determinación del tamaño de la muestra.

Tema 6: Diseño de dietas mediante programación lineal (P.L.) (Nº horas aproximado: 7)

Planteamiento de un problema de P.L. Características de una solución al problema de P.L. Método gráfico. Introducción al método simplex. Diseño de dietas óptimas.

TEMARIO PRÁCTICO Prácticas de Ordenador

Práctica 1. Introducción a SPSS. Generalidades del software.



Práctica 2. Análisis descriptivo de datos

Práctica 3. Introducción a los contrastes de hipótesis. Contrastes de hipótesis paramétricos sobre una y sobre dos muestras.

Práctica 4. Tablas de contingencia. Contraste de independencia entre variables cualitativas.

BIBLIOGRAFÍA

- Canavos G. C. (1984): Applied Probability and Statistical Methods, Little, Brown and Company, US
- Canavos G. C. (2003): Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill, Madrid.
- Martín-Andrés A. y Luna del Castillo J.D. (2004): Bioestadística para las ciencias de la Salud. Norma, Madrid.
- Milton J.S. (1984): Statistical Methods in the Biological and Health Sciences. McGraw-Hill Inc., US.
- Milton J.S. (2007): Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3ª edición ampliada. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
- Ocaña, F.M. (2019): Estadística Aplicada. Godel Impresiones Digitales S.L., Granada
- Rius F. y Barón F.J. (2005): Bioestadística. Thomson, Madrid.
- Spiegel M.R.; Schiller J. y Alu R. (2009): Probabilidad y Estadística (3ª edición). McGraw-Hill Interamericana, México DF.
- Valderrama M.J. (2015): Biometría. Ediciones Avicam, Granada. (Capítulo VI)

ENLACES RECOMENDADOS

Sociedades y Federaciones relacionadas con la Nutrición y Dietética:

Sociedad Española de Nutrición: <http://www.sennutricion.org/>

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación:

<http://www.nutricion.org/> Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada:

<http://www.senba.es>

Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad: <http://www.seedo.es/>

Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética:

<http://www.fesnad.org/>

Otros enlaces:

Web del Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>

Blog de Francisco M. Ocaña y Román Salmerón: <http://www.estadisticaportodaspartes.blogspot.com.es/>



Web con contenidos de programación lineal: <http://www.phpsimplex.com>

Enlaces recomendados especialmente en caso de confinamiento:

- <http://wpd.ugr.es/~bioestad/>
- <http://metodos.upct.es/falopez/curso/>
- <https://www.youtube.com/user/valenciaupv/search?query=estadistica>
- <https://www.youtube.com/user/fisicaymates>
- <https://www.youtube.com/channel/UCiSbnw9sZjvuxbp1s3zelrQ>
- http://csirc.ugr.es/informatica/ApoyoDocencia/AulasDocencia/Aula_Virtual/
- <https://csirc.ugr.es/informatica/RedUGR/VPN/>

METODOLOGÍA DOCENTE

Se distinguirá la metodología empleada por el profesor según sean las clases de teoría y problemas o de prácticas con ordenador. En las sesiones de clase teóricas y de problemas, el profesor desarrollará los contenidos del programa utilizando los recursos que considere adecuados en cada momento (presentaciones, desarrollos en la pizarra, resolución de problemas, discusión de problemas resueltos,...).

A partir de datos reales, en las sesiones de clases prácticas, el profesor desarrollará algunos contenidos del programa, o completará alguna de las explicaciones teóricas, mediante paquete estadístico.

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

La evaluación de la asignatura constará de tres componentes:

- **Evaluación del temario teórico**, que se llevará a cabo mediante dos pruebas: una parcial, que comprenderá los temas 1-3, y otra final que incluirá la recuperación de la prueba parcial a quien corresponda, así como los temas 4-6 del programa. La ponderación de estas pruebas en la calificación final es del 60%, siendo necesario obtener un 5 sobre 10 en cada uno de las pruebas parciales.
- **Evaluación de las prácticas**, que comprenderán algunos contenidos de los temas 1 y 4. Supondrá el 20% de la calificación final, debiendo obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para superarlas.
- **Pruebas de clase, actividades y trabajos dirigidos** que supondrá el 20% de la calificación final.

NOTA 1: Para superar la asignatura, hay que superar ambas partes, tanto teórica, como práctica.

NOTA 2: Para aquel alumno que haya realizado actividades y pruebas del proceso de evaluación continua, que constituyan más del 50% del total de la ponderación de la calificación final, figurará en el acta con la calificación oportuna. En caso contrario figurará en el acta con la calificación de “No Presentado”.

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"

Existirá una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada. Dicha evaluación deberá ser solicitada por parte del alumno en los 15 primeros días del curso de acuerdo a la normativa vigente, en cuyo caso, y previo acuerdo alumno/profesor, se establecerá la evaluación que se considere oportuna en fechas y procedimientos. En ningún caso acogerse a dicha evaluación única final, supondrá examinarse de menos temario que el descrito en la sección "Temario detallado de la asignatura" de esta Guía Docente.

La prueba única final se desarrolla en una única sesión de evaluación, y contendrá cuestiones teórico prácticas que integrarán todos los contenidos desarrollados en las clases teóricas y prácticas.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Consultar en:

www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf

o en:

<https://bit.ly/3eNf1k6>

<https://bit.ly/2YH6SrC>

<https://bit.ly/2AiaKpC>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Con carácter preferente, atención presencial al estudiante.

De modo secundario atención telemática:

- Google Meet.
- Foros específicos de Prado (teoría y prácticas).
- Mensajes individualizados de Prado.
- Correo electrónico.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Parte de teoría: según el espacio docente concedido por la Facultad, procederá o no adaptación de la parte teórica.
 - En caso de no existir espacio físico para todos los estudiantes, se hará una división del grupo de teoría en 2 subgrupos con presencialidad rotaria alterna de cada uno de ellos en el aula (rotación semanal).
 - El seguimiento de la clase de modo virtual podrá ser de forma síncrona o asíncrona (vídeos en PRADO o Google Drive).
- Parte de prácticas: combinación de sesiones virtuales y presenciales con división del grupo de prácticas en 2 subgrupos con presencialidad rotaria alterna de cada uno de ellos en el aula.

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

Convocatoria Ordinaria



- **Exámenes presenciales** en las fechas que determine la Facultad:
 - 2 exámenes parciales (30% + 30%). En caso de suspender el parcial 1 se tiene un examen final (60% de la calificación final).
 - 1 examen de prácticas (20%).
- **Pruebas de clase, actividades y trabajos dirigidos** que supondrán el 20% de la calificación final

Convocatoria Extraordinaria

- **Examen presencial en la fecha que determine la Facultad** (60% o 100% de la calificación final, a elegir por el estudiante).
 - Aquellos estudiantes que deseen conservar su nota de prácticas y de pruebas de clase, actividades y trabajos dirigidos para la convocatoria extraordinaria, podrán hacerlo.
 - En caso de no hacerlo, en el examen de esta convocatoria tendrá también preguntas de las parte de prácticas y sobre contenidos de los trabajos dirigidos y actividades.

Evaluación Única Final

- **Examen presencial** en las fechas que determine la Facultad para ambas convocatorias (ordinaria y extraordinaria) o fechas que convengan profesor/estudiante. En dicha prueba, que se desarrollará en una única sesión, habrá contenidos sobre la parte teórica y práctica de la asignatura. En ningún caso acogerse a dicha evaluación única final, supondrá examinarse de menos temario que el descrito en la sección “Temario detallado de la asignatura” de esta Guía Docente.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Consultar en:

www.ugr.es/local/estadis/tutorias2021.pdf o en:

<https://bit.ly/3eNf1k6>

<https://bit.ly/2YH6SrC>

<https://bit.ly/2AiaKpC>

- Google Meet.
- Foros específicos de Prado (teoría y prácticas).
- Mensajes individualizados de Prado.
- Correo electrónico.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases por videoconferencia síncronas en horario presencial mediante Google Meet, y grabación de las clases para facilitar el seguimiento asíncrono de las mismas.
- Clases asíncronas con vídeos disponibles en Plataforma Prado y Google Drive.
- Uso de la plataforma Prado para ir poniendo el material (teoría, ejercicios resueltos, ejercicios propuestos,...), indicando la clase a la que corresponde, para ir guiando a los alumnos en el aprendizaje.
- Uso de Google Drive para canalización de vídeos y documentos docentes.
- Adaptación de las sesiones de docencia práctica al Aula Virtual de la UGR.



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

Convocatoria Ordinaria

Con objeto de cumplir la vigente *Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la UGR* en su artículo 7 referente a la evaluación continua, (7.1 y 7.2), se establece la siguiente **combinación** de elementos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones:

1. Examen de PRADO

Descripción: Prueba de tipo cuestionario (teoría y problemas)

Criterios de evaluación: Se valorará el grado de acierto de las respuestas del cuestionario y el desarrollo de los problemas.

Porcentaje sobre calificación final: **60%**

Nota: En el caso de un fallo individual en la conexión del estudiante, se acordaría **en el mismo día otro horario**. En caso de que fallase de nuevo, se acordaría otro día en modalidad de prueba individualizada online de carácter oral.

2. Informe de Prácticas

Descripción: Elaboración de un informe individual sobre el contenido de las prácticas a partir de un fichero de datos (ver los contenidos del temario práctico).

Criterios de evaluación: Se valorará la originalidad, presentación, ortografía y contenido del informe, así como la adecuación al formato establecido.

Porcentaje sobre calificación final: **20%**

3. Cuestionarios, actividades y trabajos dirigidos

Descripción: Elaboración de trabajos autónomos por parte del estudiante sobre los contenidos de la parte teórica de la guía docente. Cuestionarios sobre contenidos de la parte teórica.

Criterios de evaluación: Se valorará la originalidad, presentación, ortografía y contenidos, así como la adecuación al formato establecido.

Porcentaje sobre calificación final: **20%**

Nota: Cualquier incidencia que surja durante el desarrollo de las pruebas de evaluación no presencial se resolverá a partir del Protocolo de actuación ante incidencias técnicas en la realización de pruebas de evaluación no presencial de la Universidad.

Convocatoria Extraordinaria

Con objeto de cumplir la vigente *Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la UGR* en su artículo 19 (posibilidad de obtener el 100% de la calificación final), **se habilitará un plazo entre la publicación de notas de la convocatoria ordinaria y la fecha de examen de la convocatoria extraordinaria, en la que el estudiante que así lo desee puede enviar nuevamente los contenidos descritos en los apartados 2 y 3 de la convocatoria ordinaria**. Se mantiene el apartado 1 descrito en la convocatoria ordinaria (Examen de Prado).

Nota: En el caso de un fallo individual en la conexión del estudiante, se acordaría **en el mismo día otro horario**. En caso de que fallase de nuevo, se acordaría otro día en modalidad de prueba individualizada online de carácter oral.

Evaluación Única Final

En el caso en el cual algún estudiante solicitara la evaluación única en este periodo:



1. Examen mixto oral y escrito mediante plataforma Google Meet

Descripción: Prueba oral y escrita individualizada sobre contenidos de los Temas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del temario de teoría y de la totalidad de las prácticas de SPSS (ver contenidos de la guía docente). La parte de teoría se evaluará como combinación de preguntas orales y resolución de problemas escritos enviando resolución del desarrollo del problema. En la parte de prácticas se pedirá interpretación de pantallas del programa SPSS.

Criterios de evaluación: Cada estudiante obtendrá una nota ponderada, por el grado de dificultad, de las preguntas que se le planteen.

Porcentaje sobre calificación final: 100%

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

La parte práctica de la asignatura se desarrollará con ayuda de ordenador, y será impartida en las aulas de informática de la Facultad. Los profesores de teoría irán informando del calendario de las prácticas, que se estima se desarrollen en las últimas semanas del semestre (mes de mayo).

