

ESTADÍSTICA

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
1	ESTADÍSTICA	2º	3º	6	Obligatoria
PROFESOR			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Miguel Ángel Montero Alonso			Dto. Estadística e Investigación Operativa Despacho: 207 Teléfono: 952 69 87 55 email: mmontero@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Presenciales: Martes de 9 a 11h jueves de 9 a 11h y de 12 a 14h Virtuales: mediante Skype (vicienso)		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Enfermería (Campus de Melilla)					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Ninguno. Se recomienda tener nociones de estadística básica y de informática a nivel de usuario.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Concepto general de estadística. Análisis de poblaciones. Análisis de datos mediante un paquete estadístico.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
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

ESPECÍFICAS:

2.6 Aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados de salud.

2.16 Capacidad para describir los fundamentos del nivel primario de salud y las actividades a desarrollar para proporcionar un cuidado integral de enfermería al individuo, la familia y la comunidad. Comprender la función y actividades y actitud cooperativa que el profesional ha de desarrollar en un equipo de Atención Primaria de Salud. Promover la participación de las personas, familia y grupos en su proceso de salud-enfermedad. Identificar los factores relacionados con la salud y los problemas del entorno, para atender a las personas en situaciones de salud y enfermedad como integrantes de una comunidad. Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos. 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. Educar, facilitar y apoyar la salud y el bienestar de los miembros de la comunidad, cuyas vidas están afectadas por problemas de salud, riesgo, sufrimiento, enfermedad, incapacidad o muerte.

Resultados del aprendizaje:

Aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados de salud. Analizar los datos estadísticos referidos a estudios poblacionales, identificando las posibles causas de problemas de salud.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

1. Describir características cualitativas y cuantitativas de una población a partir de una muestra aleatoria extraída de ella.
2. Identificar y señalar fenómenos aleatorios en el campo de la Enfermería.
3. Conocer los conceptos de probabilidad y de variable aleatoria, identificando en el campo de la Enfermería variables aleatorias y parámetros de ellas.
4. Conocer el concepto de Muestra y de Población.
5. Conocer los conceptos básicos de la estimación de un parámetro.
6. Conocer y manejar el concepto de contraste de hipótesis estadístico.
7. Llevar a cabo estudios comparativos que involucren a características cuantitativas.
8. Llevar a cabo estudios comparativos que involucren a características cualitativas, especialmente en el problema de asociación de un factor de riesgo con una enfermedad.
9. Llevar a cabo estudios de asociación entre dos caracteres cuantitativos.
10. Realización y resolución de problemas con software estadístico.



TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Tema 1. Introducción. Estadística Descriptiva: tipos de datos; presentación tabular y gráfica de datos; síntesis de datos.

Tema 2. Conceptos de probabilidad, variable aleatoria, distribuciones de probabilidad y de las distribuciones Binomial, Poisson y Normal.

Tema 3. Introducción a la inferencia estadística. Muestreo aleatorio. Tamaños de muestra.

Tema 4. Introducción a la teoría de la estimación. Estimación. Intervalos de confianza para medias y proporciones.

Tema 5. Introducción al contraste de hipótesis. Concepto general de test de hipótesis.

Tema 6. Contrastes de homogeneidad con dos muestras. Muestras independientes y muestras apareadas. Tests de homogeneidad de dos medias: Variables aleatorias normales (t-Student y test de Welch) y variables aleatorias No-normales (tests de Wilcoxon).

Tema 7. El test Chi-cuadrado.

Tema 8. Análisis de tablas 2x2.

Tema 9. Introducción a la regresión y correlación lineal. Concepto, modelo, limitaciones, estimación de los parámetros, test e intervalo para la pendiente.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Glantz, S. (2006). *Bioestadística*. Mc Graw Hill, ISBN: 9701057015.
- Martín Andrés, A.; Luna del Castillo, Juan de Dios. (1994). *50 (más menos) 10 horas de bioestadística*. Capitel Ediciones, ISBN 84-7487-068-2.
- Martín Andrés, A.; Luna del Castillo, Juan de Dios, (2004). *Bioestadística para las ciencias de la salud*. Capitel Ediciones, ISBN 84-8451-018-2.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Brian S. Everitt (2007). *An R and S-Plus® Companion to Multivariate Analysis*. Springer Texts in Statistics. ISBN-10: 1852338822.
- Everitt, Brian S.; Hothorn, Torsten (2006). *A Handbook of Statistical Analyses Using R*. Chapman and Hall/CRC. ISBN-10: 1584885394.
- García Barreno, Pedro, (2006). *De pócimas y chips*. Espasa Calpe. ISBN 84-670-2214-0.
- Hosmer, David W.; Lemeshow, Stanley; May, Susanne (2008). *Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data*. Wiley Series in Probability and Statistics. ISBN-10: 0471754994.



- Kutner, Michael H.; Neter, John; Nachtsheim, Christopher J.; Li, William (2004). *Applied Linear Statistical Models*. McGraw Hill Higher Education; 5th International edition. ISBN-10: 0071122214.
- Martínez-González, Miguel Ángel; Sánchez Villegas, Almudena; Faulín Fajardo, Francisco Javier, (2006). *Bioestadística amigable*. Ediciones Díaz de Santos, S.A., ISBN 84-7978-791-0.
- Quinn, Gerry P.; Keough, Michael J. (2002). *Experimental Design and Data Analysis for Biologists*. Cambridge University Press. ISBN-10: 0521009766.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://eues.ugr.es/estadisticamelilla/> En esta web encontrarás información acerca de la asignatura, como contactar con el profesor que la imparte o su departamento.
- <http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/> Material sobre teoría y resolución de problemas del Departamento de Bioestadística de la Universidad de Málaga.
- <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/> Manual de teoría del Departamento de Bioestadística de la Universidad de Málaga.
- http://e-stadistica.bio.ucm.es/index_modulos.html En esta página web puedes encontrar material dedicado a la exposición de algunos de los fundamentos teóricos más relevantes contenidos en una asignatura de Bioestadística, así como un guión electrónico de prácticas.
- http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html En esta página web se publican los "apuntes" usados en los distintos cursos de la Unidad de bioestadística clínica del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo del programa se hará basándose en tres tipos de clases diferentes:

1. Las clases de avance o teoría, en las que el profesor explicará un tema acompañando cada concepto con su correspondiente ejemplo resuelto; todas las clases se darán con apoyo de diapositivas, estando las fotocopias de las mismas a disposición de los alumnos en la fotocopidora del Campus de Melilla y en la plataforma del Moodle.
2. Clases de problemas basadas en relaciones de ejercicios que se encargarán a los alumnos, tras cada tema, para que los realicen o intenten realizarlos por lo menos. En esas clases se repasarán los problemas y las cuestiones del tema correspondiente y se exigirá la participación activa del alumno. Al final de cada clase se planteará un ejercicio, que el alumno contestará individualmente, y cuya nota formará parte de la evaluación final. Los alumnos recibirán los ejercicios corregidos y evaluados en la siguiente clase de prácticas.
3. Clases de prácticas con ordenador; tras cada tema, en que sea oportuno, habrá una clase de prácticas



en la que se aprenderá a resolver mediante software estadístico (SPSS) los problemas de dicho tema. Las clases consistirán en seguir un guión, con la tutela del profesor, en el que se irán llevando a cabo los ejercicios para resolver los problemas antes citados y al final se llevará a cabo un ejercicio individual, en la línea de los ya resueltos, cuya nota formará parte de la evaluación final.

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

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la asignatura parte de la base de que la principal fuente de aprendizaje del alumno es su trabajo individual sobre materiales y recursos que el profesor debe poner a su disposición, convenientemente explicados y listos para su uso. Por ello se hace especial hincapié sobre el trabajo llevado a cabo de manera continuada en las clases de prácticas y se le da una importancia relevante. 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 un alumno no aprobará la asignatura si no ha aprobado las prácticas de ordenador (que una vez aprobadas quedarán aprobadas para siempre) y no ha sacado al menos un 4,5 (sobre 10) en el examen final; los alumnos que no hayan superado las prácticas de ordenador a lo largo del curso, tendrán derecho a un examen que se fijará, de acuerdo con ellos, en el entorno del examen final.

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

1. 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 entre 20-30m. Para resolver ese problema el alumno podrá disponer de todo el material que desee pero esencialmente de la calculadora, de las Tablas de Estadística y de los Resúmenes que se le han suministrado. El ejercicio será corregido por el profesor de clase y devuelto al alumno en la siguiente clase de ese tipo 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 con ordenador. La calificación obtenida en cada práctica se hará pública en la semana siguiente a su realización.
2. En las clases de prácticas con ordenador habrá un ejercicio análogo a los que se han resuelto y repasado en esa clase y que tendrá que resolverse empleando entre 20-30m. Para resolver ese ejercicio el alumno podrá disponer de todo el material que desee pero esencialmente del mini-manual de SPSS que está disponible en la fotocopiadora habitual y en la plataforma Moodle de la Ugr donde esta la asignatura, así como de los guiones de prácticas actual y anteriores. El ejercicio será corregido



por los profesores de clase y devuelto al alumno en la siguiente clase de ese tipo y la puntuación será de 0 a 10. 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. Habrá clases de prácticas con ordenador que se enumeran más adelante.

3. El examen final será por escrito y en la fecha que está fijada por el Centro. Tendrá dos partes: una conceptual en la que habrá preguntas sobre conceptos (y su aplicación) trabajados en la asignatura y otra de ejercicios en la que se resolverán varios problemas relativos a conceptos trabajados previamente. Para aprobar el examen final hay que sacar al menos un 3 (sobre 10), en cada una de las dos partes del examen.

El cómputo de la nota final se hará de la siguiente forma:

$$NF = NP \times 0,3 + NE \times 0,7$$

siendo:

NP= La suma de las notas de las 8 prácticas/8,

NE= La nota del examen final calificado sobre 10,

NF= La nota final.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA EN LAS CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

Para aprobar la asignatura en una convocatoria extraordinaria habrán de tenerse aprobadas las prácticas con ordenador, por lo que siempre habrá un examen de prácticas de ordenador convocado en los alrededores de la convocatoria del examen escrito. Como ya se ha dicho, cuando se aprueben las prácticas con ordenador éstas quedan aprobadas para siempre. También habrá de aprobarse un examen escrito análogo al que se presenta en la convocatoria ordinaria y con los mismos criterios citados allí.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA PARA ALUMNOS REPETIDORES.

Los alumnos repetidores que tengan las prácticas de ordenador aprobadas podrán acogerse a una de estas dos alternativas de evaluación de la asignatura: a) Evaluación continua en la que además del examen final tendrán derecho a realizar las evaluaciones de cada una de las clases de prácticas de problemas aplicándoseles el mismo procedimiento que a los alumnos no repetidores. b) Evaluación mediante un único examen final en las condiciones que se han descrito anteriormente. Los alumnos repetidores que no tengan



aprobadas las clases de prácticas con ordenador deberán acogerse al sistema de evaluación continua que incluya esas prácticas o deberán realizar un examen para superarlas, cuya fecha se anunciará convenientemente. En los primeros días del curso se colgará en la plataforma Moodle un listado con los alumnos repetidores que tienen pendientes las prácticas de ordenador.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

