



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

ASIGNATURA / COURSE TITLE:

BIOESTADÍSTICA Y TICS

1.1. Código / Course number

18378

1.2. Materia / Content area

ESTADÍSTICA

1.3. Tipo / Course type

Formación básica / Compulsory subject

1.4. Nivel / Course level

Grado / Bachelor (first cycle)

1.5. Curso / Year

1º / 1st

1.6. Semestre / Semester

1º / 1st (Fall semester)

1.7. Número de créditos / Credit allotment

6 créditos ECTS / 6 ECTS credits

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Es muy recomendable que el alumno esté familiarizado con los conceptos vistos en matemáticas de la ESO, así como con el manejo de instrumentos informáticos básicos de gestión, en concreto, manejo de ordenadores a nivel de usuario (hojas de cálculo tipo Excel). / Students should be familiar with the notions acquired in mathematics (ESO), as well as with basic PC use and software instruments as Excel.

Disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta. Students must have a suitable level of English to read references in the language.



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

En Bioestadística: La asistencia a clase es altamente recomendable.

Biostatistical: Attendance is not mandatory.

La asistencia a los seminarios/tutorías/trabajo de campo es obligatoria en un 75% / **Attendance to 75% of the seminars/tutorials/fieldwork is mandatory**

TICs: la asistencia a clase y a los seminarios es obligatoria. **TIC: attendance is mandatory.**

La ausencia a seminarios en más del 25 % de los mismos, deberá ser justificada compensada con la realización de un trabajo de entidad proporcional al número de horas perdidas.

1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

Docentes / **Lecturers: Bioestadística: Dolores Martín Ríos. TICs: Juan Moreno Martín.**

Departamento de / **Department of**

Despacho - Módulo / **Office - Module**

Teléfono / **Phone: + , 677927200 (JMM)**

Correo electrónico/**Email: maria.mrios@hospitalreyjuancarlos.es**

Correo electrónico/**Email: juanmorenoma45@gmail.com**

Página web/**Website:**

Horario de atención al alumnado/**Office hours:**

1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON LA MATERIA

Competencias

Competencias Específicas:

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

Resultados

El estudiante:

1. Fundamenta la importancia de la estadística como herramienta para acceder al conocimiento científico en situaciones de cuidado de salud.
2. Utiliza en cada situación las técnicas y medidas básicas adecuadas para describir un conjunto de datos.

3. Interpreta los resultados de la estimación de parámetros poblacionales a partir de estadísticas muestrales.
4. Analiza críticamente los datos estadísticos de investigaciones, informes y trabajos en ciencias de la salud.
5. Razona el uso de las TIC's en el cuidado de la salud.

1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)

BIOESTADÍSTICA.

Tema 1: Bioestadística. Introducción y conceptos básicos.

- 1.1.- Método científico en Ciencias de la Salud.
- 1.2.- Papel de la estadística en las ciencias de la salud.
- 1.3.- Tipos de estadística

Seminario 1: Lectura y comprensión de un artículo científico. Parte 1. (evaluado conjuntamente con el seminario 2): Estructura de un artículo de investigación.

- 1.1. Identificación de objetivos
- 1.2. Material y métodos
- 1.3. Resultados
- 1.4. Conclusiones.

Tema 2.- Estadística descriptiva

- 2.1 Concepto de variable y formas de medición. Tipos de variables.
- 2.2 Variables cualitativas. Distribución de frecuencias. Representación gráfica.
- 2.3 Variables cuantitativas. Medidas de centralización, posición, dispersión y forma. Representación gráfica.
- 2.4 Codificación de las variables y creación de bases de datos para el análisis estadístico con ordenadores y paquetes estadísticos.

Seminario 2. Lectura y comprensión de un artículo científico, Parte 2 (evaluado conjuntamente con el seminario 1): Variables, poblaciones y muestras.

- 2.1 Identificación de las poblaciones.
- 2.1. Identificación de las variables.
- 2.2. Muestras.

Tema 3. Introducción al análisis descriptivo con el SPSS.

- 3.1.- Diseño de base de datos con SPSS
- 3.2.- Análisis descriptivo

Seminario 3. Ejercicios prácticos (evaluado).

- 3.1. Resumen de datos
- 3.2. Tabulación.

Tema 4. Teoría de la probabilidad.

- 4.1. Introducción intuitiva y axiomática
- 4.2. Propiedades de la probabilidad.



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

- 4.3. Probabilidad condicionada.
- 4.4. Sucesos independientes.
- 4.5. Principio de las probabilidades compuestas.
- 4.6. Teoremas de la Probabilidad Total y Bayes.
- 4.7. Rendimiento de una prueba diagnóstica.

Seminario 4. Ejercicios prácticos (evaluable)

- 4.1. Cálculo de rendimientos diagnósticos y uso del T^a Bayes.
- 4.2. Cálculo mediante hoja de cálculo excel.

Tema 5. Variables aleatorias (Discretas y continuas)

- 5.1. Funciones de densidad de probabilidad uni y multidimensional
- 5.2. Parámetros de una función de densidad de probabilidad: media, varianza y covarianza
- 5.3. Algunas funciones de densidad de probabilidad: binomial, hipergeométrica, Poisson, normal, t de Student, ji-cuadrado y F

Seminario 5. Ejercicios prácticos (evaluable)

Tema 6. Inferencia estadística.

- 6.1 Esquema general de la inferencia estadística: estimación puntual y por intervalos de confianza.
- 6.2 Contraste de hipótesis.
- 6.3 Potencia y tamaño muestral.
- 6.4 Test estadístico.

Seminario 6. Ejercicios prácticos (evaluable)

- 6.1 Ejercicios

Tema 7. Comparación de dos proporciones. Medidas de asociación

- 9.1. Inferencia sobre una proporción. Aproximación normal.
- 9.2. Tablas de 2x2. Pruebas de homogeneidad y pruebas de independencia
- 9.3. Comparación de dos proporciones: muestras independientes.
- 9.4. Comparación de dos proporciones: muestras apareadas.
- 9.5. Medidas de asociación según diseño de estudio.

Seminario 7. Ejercicios prácticos (evaluable)

- 7.1 Ejercicios



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

Tema 8. Comparación de variables cuantitativas entre dos grupos

- 8.1. Estudio de normalidad.
- 8.2 Prueba de Levene de homogeneidad de variancias
- 8.3 Comparación de dos medias en muestras independientes y poblaciones normales.
- 8.4 Comparación de dos medias: muestras apareadas y poblaciones normales.
- 8.5 Pruebas no paramétricas

Seminario 8. Ejercicios prácticos (evaluable)

Tema 9. Análisis de Variancia .

- 9.1. El problema de las comparaciones múltiples.
- 9.2. ANOVA
- 9.3. Pruebas post-hoc.

Seminario 9. Ejercicios prácticos (evaluable)

Tema 10. Concepto de interacción.

- 10.1. Interacción.
- 10.2. ANOVA factorial.

Seminario 10. Ejercicios prácticos (evaluable)

Tema 11. Regresión lineal y Correlación

- 11.1. Regresión y correlación
- 11.2. Modelo de la correlación
- 11.3. Rectas de Regresión
- 11.4. Modelo lineal de regresión
- 11.5. Relación entre los coeficientes de regresión y correlación.
- 11.6. Varianza residual
- 11.7. Coeficiente de correlación lineal.

Seminario 11. Ejercicios prácticos (evaluable)

Tema 12. Estrategia de análisis

Seminario 12. Ejercicios prácticos (evaluable)

TICS:

Unidad 1. Empezando a trabajar con Excel

- 1. Crear un libro de trabajo



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

2. Introducir datos, modificar datos
3. Tipos de datos
4. Seleccionar, cortar, copiar, pegar
5. Las fórmulas

Seminario 1: Introducción de datos en una Hoja de Cálculo (evaluable).

Unidad 2. Formato de celdas / Cambios de estructura

1. Formato de celdas. Alineación del contenido de celdas
2. Bordes. Tramas
3. Formato de filas y columnas: Ajuste manual, exacto, autoajuste
4. Cambiar nombre de la hoja, ocultar hojas, mostrar hojas ocultas
5. Añadir un fondo a una hoja
6. Ocultación de filas y columnas

Seminario 2: Ejercicio con las características anteriores (evaluable)

Unidad 3. Insertar y eliminar elementos

1. Inserción de celdas, filas y columnas
2. Eliminación de celdas, filas y columnas dentro de una hoja
3. Insertar, eliminar, mover o copiar hojas en un libro de trabajo
4. Formulas: Suma, resta, multiplicación, división

Seminario 3: Aplicación de las fórmulas anteriores (evaluable)

Unidad 4. Revisión en clase de los trabajos anteriores

1. Puesta en común de los trabajos individuales
2. Análisis y corrección

Unidad 5. Introducir funciones.

1. Rango de celdas
2. Estadísticas: Máximo, mínimo, promedio
3. Lógicas: Si, Y, O

Seminario 4: 2 hojas de cálculo con las fórmulas anteriores (evaluable)

Unidad 6. Corrección de la ortografía / Impresión

1. Configurar la autocorrección
2. Verificación de la ortografía
3. Vista preliminar
4. Configurar página
5. Imprimir
6. Encabezado y pie de página



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

Seminario 5: Hoja de cálculo con encabezados y pies (evaluable)

Unidad 7. Referencias

1. Relativas
2. Absolutas
3. Mixtas

Seminario 6: Creación de una hojas de cálculo con fórmulas relativas, absolutas (evaluable)

Unidad 8. Revisión en clase de los trabajos anteriores

1. Puesta en común de los trabajos individuales
2. Análisis y corrección
3. Sugerencias para ejercicios de fórmulas

Unidad 9. Fórmulas y funciones

1. Referencias de celda relativas y absolutas
2. Funciones de Base de Datos, Funciones de Fecha y Hora.
3. Funciones de Información, Funciones Lógicas.
4. Funciones de Búsqueda y Referencia.
5. Funciones Matemáticas y Trigonométricas.
6. Funciones de Texto, Funciones Estadísticas.

Unidad 10. Esquemas y vistas

1. Introducción
2. Creación automática de esquemas
3. Creación manual de esquemas
4. Borrar y ocultar un esquema
5. Ver una hoja en varias ventanas
6. Dividir una hoja en paneles
7. Inmovilizar paneles

Seminario 7: Creación de un esquema (evaluable)

Unidad 11. Importar datos en Excel

1. Introducción
2. Utilizar el asistente para importar texto
3. La barra Datos externos
4. Importar datos de Word a Excel y viceversa

Unidad 12. Listas de datos



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

1. Definición y mantenimiento de una lista
2. Introducir datos. Modificar datos de una lista
3. Ordenar una lista. Filtrar una lista
4. Aplicar autofiltro. Utilizar filtros avanzados para extraer un subconjunto.
5. Crear subtotales.
6. Importar datos de otras aplicaciones. Utilizar formularios de datos.
7. Agregar y eliminar registros en un formulario de datos.
8. Buscar registros.

Unidad 13. Gráficos / Elementos de Dibujo / Imágenes

1. Introducción
2. Tipos de gráficos: Gráficos circulares, serie, líneas y área.
3. Gráficos de columnas y barras, gráficas XY, gráficos de anillos.
4. Seleccionar datos para el gráfico. Usar el asistente de gráficos.
5. Mover, cambiar el tamaño y dar formato a un gráfico.
6. Eliminar datos. Añadir una serie de datos.

Seminario 8: Creación tres gráfico eligiendo hojas de cálculo ya realizadas (evaluable)

Unidad 14. Elementos de Dibujo / Imágenes

1. Insertar imágenes en los gráficos. Insertar cuadro de texto.
2. Insertar líneas y figuras geométricas. Insertar Autoformas y dibujos
3. Modificar dibujos. Insertar WordArt

Seminario 9: Creación un gráfico con Imágenes, Autoformas y WordArt (evaluable)



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

1.13. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)

1. MARTIN ANDRES, A; D. LUNA DEL CASTILLO, J. Bioestadística para las Ciencias de la Salud. Ediciones Norma 3ª edición, Ediciones NORMA Madrid 1990.
2. SENTIS J, ASCASO C, VALLÉS A, CANELA J. Bioestadística. Barcelona: Masson, Salvat; 1992.
3. MORTON RF, HEBEL JR, McCARTER RJ. Bioestadística y Epidemiología. 2ª ed. México: Interamericana, McGraw-Hill; 1993.
4. SILVA LC. Cultura Estadística e Investigación Científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Madrid: Díaz de Santos; 1997.
5. COLTON, T. Statistics in Medicine. Little, Brown and Company. Boston 1990.
6. MICROSOFT OFFICE EXCEL 2003 (EL LIBRO DE) (INCLUYE CD-ROM) de WALWALKENBACH, JOHN
7. ANAYA MULTIMEDIA.- EXCEL 2003 (GUIAS PRACTICAS) de CHARTE OJEDA, FRANCISCO
8. ANAYA MULTIMEDIA - MICROSOFT OFFICE 2003 (INICIACION Y REFERENCIA) de DOMINGUEZ, JOSE S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA

2. Métodos docentes / [Teaching methodology](#)

- Clase magistral en gran grupo
 - Estudio de casos
 - Docencia virtual en red
 - Trabajo práctico en aula de informática, biblioteca, laboratorio...
 - Tutoría programada (individual o en pequeño grupo)
1. Clases teóricas: exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizará material audiovisual (presentaciones PowerPoint, transparencias...) disponible en la página de docencia en red. Estos esquemas no pueden sustituir en ningún caso a las lecturas obligatorias detalladas en la guía docente.
 2. Clase práctica resolución por parte de los alumnos de ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor.
 3. Estudio de casos: Lectura crítica de artículos científicos.
 4. Tutorías programadas: sesiones en grupos pequeños para seguimiento y corrección de trabajos. Las tutorías programadas estarán reflejadas en el cronograma del curso y se anunciarán con dos semanas de antelación en la página de docencia en red.



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

5. Estudio personal: aprendizaje autónomo académicamente dirigido por el profesor a través de las tareas publicadas en la página de docencia en red.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	30 h (%)	40% 60horas
	Clases prácticas	15 h (%)	
	Tutorías programadas a lo largo del semestre	3 h (%)	
	Otros (casos prácticos)	10 h (%)	
	Realización del examen final	2 h (%)	
No presencial	Realización de actividades prácticas	35 h (%)	60% 90 horas
	Estudio semanal	55 h (%)	
	Preparación del examen	10 h (%)	
Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h	

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

La evaluación de los alumnos se basará en un examen al final de la asignatura y trabajos entregados durante el curso. El examen supondrá un 70% de la nota final y los trabajos un 30%.

El examen incluirá los contenidos de Bioestadística y constará de tres partes:

- 20 preguntas tipo test, 40% de la nota del examen.
- 3 problemas cortos, 20 % de la nota del examen.
- 2 problemas largos, 40 % de la nota del examen.

Los alumnos necesitarán una calculadora para la realización del examen y los trabajos de evaluación.

Una vez empezado el examen no se podrá entrar en el aula y los alumnos se calificarán como no presentados con las consecuencias que ello ocasione.

Durante el curso se propondrán a los alumnos una serie de trabajos que serán evaluados entre 0 y 10 puntos. Para la entrega de los trabajos se establecerá una fecha tope. Los ejercicios entregados después de esta fecha se considerarán no entregados y su puntuación será de 0 puntos.



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

La evaluación de los alumnos en TICs se basará en un examen al final de la asignatura más una evaluación constante de su trabajo y de los ejercicios realizados en clase y a través de la red.

Los problemas de bioestadística, tanto en los exámenes como en los trabajos, se evaluarán teniendo en cuenta:

- La precisión y corrección de los cálculos matemáticos.
- La adecuación de las fórmulas empleadas y el correcto desarrollo de las mismas.
- La interpretación de los resultados desde el punto de vista estadístico.

5. Cronograma* / [Course calendar](#)

Seman a Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Tema 1 BioE y TICs	3	6
2	Tema 2 BioE y TICs	3	6
3	Tema 3 BioE y TICs	3	6
4	Tema 4 BioE y tutoría TICs	3	6
5	Tema 5 BioE y TICs	3	6
6	Tema 6 BioE y TICs	3	6
7	Tema 7 BioE y TICs	3	6
8	Tema 7 BioE Tutoría TICs	2	4
9	Tema 8 BioE Tema 9 TICs	3	6
10	Tema 8 BioE Tema 10 TICs	3	6
11	Tema 9 BioE Tema 11 TICs	3	6
12	Tema 10 BioE Tema 12 TICs	3	6
13	Tema 11 BioE Tema 13 TICs	2	4
14	Tema 11 BioE Tema 14 TICs	3	6
15	Tema 12 BioE Recogida trabajos	3	6



Asignatura: BIOESTADÍSTICA Y TICS
Código: 18378
Centro: EUE FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
Titulación: ENFERMERÍA
Nivel: GRADO
Tipo: FORMACIÓN BÁSICA
Nº de créditos: 6 ECTS
CURSO ACADÉMICO: 2013-14

Seman a Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
	TICs		