

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	34331
<b>Nombre</b>	Bioestadística y TTICs
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2020 - 2021

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1208 - Grado de Podología	Facultad de Enfermería y Podología	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1208 - Grado de Podología	9 - Estadística	Formación Básica

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
ESTARLICH ESTARLICH, MARÍA LUISA	125 - Enfermería

**RESUMEN**

La asignatura de Bioestadística y Técnicas de la Información y la Comunicación Aplicadas a Ciencias de la Salud está incluida en la formación básica del Grado de Podología. Se imparte en el 2º cuatrimestre.

La configuración de la asignatura permitirá que sirva como complemento de muchas otras asignaturas del grado y sea necesaria para las asignaturas de cuarto curso y Trabajo Final de Grado.

La asignatura se estructura en cuatro bloques temáticos: tecnologías de la información y la comunicación, estadística descriptiva, probabilidad e inferencia y demografía sanitaria. En ellos se estudian conceptos de estadística y demografía y su aplicación en las ciencias de la salud.

**CONOCIMIENTOS PREVIOS**



### **Relación con otras asignaturas de la misma titulación**

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### **Otros tipos de requisitos**

No son necesarios conocimientos previos de estadística, demografía y de tecnologías de la Información y de la Comunicación aunque ayudará mucho al estudiante conocer contenidos semejantes que podemos encontrar en las asignaturas de matemáticas cursadas en el bachillerato y estar habituado al uso del ordenador y de la hoja de cálculo.

## **COMPETENCIAS**

### **1208 - Grado de Podología**

- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información biomédica, para obtener, organizar, interpretar y comunicar información científica y sanitaria. Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación. Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de la información biomédica y comprender e interpretar críticamente textos científicos. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Conocer el vocabulario y terminología básica de la asignatura.

Utilizar correctamente el aula Virtual, el Correo Electrónico.

Conocer las principales fuentes de información demográfica y sanitaria.

Interpretar correctamente información estadística y demográfica que pueda aparecer en los contenidos otras asignaturas del grado.

Resolver ejercicios y afrontar situaciones que puedan plantearse en otras asignaturas del grado o en el ejercicio profesional.

Utilizar correctamente algunos software de análisis estadístico y demográfico.

Interpretar informes, trabajos, etc. en los cuales se han usado los conceptos incluidos al temario de la asignatura.

## **DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**



## 1. Bioestadística

### ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Estadística y Ciencias de la Salud.

Recogida y organización de los datos. Escalas de medida.

Variables (caracteres) y modalidades. Frecuencia, proporción y porcentaje.

Presentación de los datos: Tablas de distribución de frecuencias y representaciones gráficas. Medidas de tendencia central y de posición: Media, mediana, moda, percentiles.

Medidas de variabilidad: Recorrido, recorrido intercuartílico, varianza, desviación típica, coeficiente de variación.

### PROBABILIDAD

Introducción a la probabilidad. Definición y propiedades elementales. Teorema de Bayes. Valor diagnóstico de una maceta.

Distribuciones de probabilidad discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson, Multinomial. Distribuciones de probabilidad continuas: Normal, t de Student, Ji cuadrado

### INFERENCIA

Necesitado del muestreo. Algunos métodos de muestreo: Muestreo simple aleatorio. Muestreo estratificado. Muestreo sistemático. Muestreo por conglomerados. Muestreo por etapas.

Parámetros y estadísticos. Distribuciones en el muestreo. Distribución de la media. Distribución de la diferencia de medias. Distribución de una proporción. Distribución de la diferencia de proporciones.

Estimador puntual. Propiedades. Estimadores puntuales de los parámetros poblacionales más interesantes. Contraste de hipótesis. Estimación puntual de la media.

Teorema central del límite. No desviación y precisión. Función de verosimilitud. Intervalo de confianza. Estimación puntual de la proporción e intervalo de confianza. Estimación puntual de la diferencia de medias e intervalo de confianza. Comparación de muestras con test T, ANOVA. Estimación puntual de la diferencia de proporciones e intervalo de confianza. Comparación de dos muestras con Ji-cuadrado o Fisher. Error de tipo I y de tipo II. Acotación de los errores para calcular el tamaño muestral. Cálculo del tamaño muestral para la estimación de medias y de proporciones.

## 2. Demografía

Demografía y Ciencias de la Salud

El censo de población, el padrón municipal de habitantes y el movimiento natural de la población. Tipo de población. Otros registros interesantes.

Razones proporciones y tasas.

Estructura de la población. Clasificación de la población por grupos de edad, sexo y grupos de edad y sexo. Índice de envejecimiento. Índice de dependencia. Coeficientes de masculinidad y feminidad.

Pirámides de población: tablas y representaciones gráficas.

Dinámica de la población: Crecimiento vegetativo, saldo migratorio y crecimiento real. Índice de



evolución y cambio porcentual. Tasa de incremento interanual, tasa de crecimiento interanual.

Indicadores de abortivitat, fecundidad y mortalidad.

Años potenciales de vida perdidos

El problema de la comparación de las tasas. Métodos para estandarizar las tasas: método de la población tipo (directo), método de la tasa tipo (indirecto), razón de mortalidad estándar.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	32,00	100
Prácticas en aula informática	20,00	100
Prácticas en aula	6,00	100
Tutorías regladas	2,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	20,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
Resolución de casos prácticos	5,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

Se pretende con la metodología de enseñanza-aprendizaje que se formula más adelante que el estudiante encuentre la relación

existente entre la teoría y la práctica. Se usarán la pizarra y medios audiovisuales.

Todas estas clases aportarán al estudiante situaciones reales donde poder aplicar los conocimientos teóricos explicados.

No se pretende que el estudiante acumule conceptos sin más sino que los aplique a situaciones reales y sepa interpretar los resultados que obtiene.

Se complementan estos bloques temáticos con sesiones prácticas con ordenador y el uso de un software de análisis estadístico y demográfico sencillo.

También se trabajará la búsqueda de información demográfica y sanitaria en la red.

Toda esta docencia se completará con la propuesta de ejercicios que el estudiante podrá encontrar en el Aula Virtual y / o en la página web de la asignatura.

La comunicación entre el estudiante y el profesorado se hará básicamente mediante el correo electrónico institucional.



Las tutorías podrán ser presenciales o mediante el correo electrónico.

## EVALUACIÓN

La evaluación se compone de una parte teórica y una parte práctica donde se desarrollarán los conceptos aprendidos en clase:

### Parte teórica:

Para la evaluación de la parte teórica el alumnado realizará diferentes exámenes tipos maceta durante el curso de los diferentes bloques temáticos (TB: test bloques) y un examen final (TF: test final).

Los exámenes tipos maceta consistirán en preguntas de respuesta múltiple (4 posibles alternativas y tan solo una correcta). Las respuestas correctas puntuarán

1 punto, las respuestas incorrectas puntuarán negativamente (-0,33 puntos). Estas pruebas serán presenciales. Nota máxima 10 puntos ( $0 \leq TB, TF \leq 10$ ).

### Parte práctica:

(P1) Práctica 1: el alumnado elaborará un informe descriptivo sobre una base de datos aportada por el profesorado o bien de datos adquiridos mediante cuestionario por el estudiantado.

(P2) Práctica 2: el alumnado realizará una infografía sobre conceptos de demografía.

(P3) Práctica 3: consistirá en la resolución de ejercicios de una colección propuesta por el profesorado.

(P4) Práctica 4: esta práctica consistirá en la continuación de la práctica 1. A partir de la base de datos obtenida en P1, el alumnado realizará un análisis bivalente.

Nota máxima prácticas: 10 puntos ( $0 \leq P_i \leq 10$ ).

La nota final (F) de la asignatura será igual a:  $F = 0,40 \times TF + 0,20 \times TB + 0,10 \times P1 + 0,10 \times P2 + 0,10 \times P3 + 0,10 \times P4$

Se considerará aprobada la asignatura si se cumplen los siguientes requisitos:

•  $F \geq 5$  y  $TF \geq 4$ ,  $P_i \geq 5$   $y=1,2,3,4$ .

En el caso de no superar la asignatura, al acta se plasmará el resultado del cálculo  $0,40 \times TF + 0,20 \times TB + 0,10 \times P1 + 0,10 \times P2 + 0,10 \times P3 + 0,10 \times P4$

si esta puntuación fuera inferior a 5 o 4,9 en otro caso.

## REFERENCIAS



### Básicas

- 1. Pàgina web de l'assignatura. <http://www.uv.es/lsn/BIOTICS>
2. Bioestadística. Métodos y Aplicaciones (Universidad de Málaga). <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>
3. Pastor-Barriuso, R. Bioestadística. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad y Centro Nacional de Epidemiología-Instituto de Salud Carlos III, 2012. <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=03/06/2013-7dd67975c5>
4. Estadística descriptiva per a ciències de la salut (Lluís F. Sanjuan i Nebot, 2016) <http://roderic.uv.es/handle/10550/51664>
5. Probabilitat (Lluís F. Sanjuan i Nebot, 2016) <http://roderic.uv.es/handle/10550/51665>
6. Demografia Sanitària (Lluís F. Sanjuan i Nebot, 2017) <http://roderic.uv.es/handle/10550/63203>
7. Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es>
8. Institut Valencià d'Estadística. <http://www.ive.es>

18.19

### Complementarias

- Canavos, G.C. (1987). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. México: Mcgraw-Hill.
  - Carrasco, J.L. (1995). El método estadístico en la investigación médica. Madrid: Ciencia 3.
  - Daniel, W.W. (1997). Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Limusa.
  4. Degroot, M. H. (1975). Probabilidad y Estadística. México: Mcgraw-Hill.
  - Icart, M.T. i altres (1996). Enfermería Comunitaria. Epidemiología. Barcelona: Masson
  - Milton, J.S. (2001). Estadística para biología y ciencias de la salud. Madrid: Mcgraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
  - Sánchez, A. i altres. (2000). Enfermería Comunitaria 2: Epidemiología y Enfermería. Madrid: Mcgraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
  - Silva, L.C. (1993). Muestreo para la investigación en ciencias de la salud. Madrid: Díaz de Santos.
  - Vinuesa, J. i altres (1993). Demografía. Análisis y proyecciones. Madrid: Síntesis S.A.
- [http://www.hrc.es/bioest/M\\_docente.html](http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html)  
Apuntes de Bioestadística (Unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal)
- <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>  
STATISTICS, Methods and Applications (llibre electrònic)



Canavos, G.C. (1987). Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos. México: Mcgraw-Hill.

Carrasco, J.L. (1995). El método estadístico en la investigación médica. Madrid: Ciencia 3.

- Norman G R y Streiner D L. (2000). Bioestadística. Barcelona: HarcourtMosby.
- Pérez Flores, D. (2003). La bioestadística. Herramienta de investigación en salud. En: Sánchez Moreno A et al. Enfermería Comunitaria 2. Epidemiología y Enfermería.

Pérez Flores, D. (2003). La bioestadística. Herramienta de investigación en salud. En: Sánchez Moreno, A. et al. Enfermería Comunitaria 2. Epidemiología y Enfermería. Madrid: Mc Graw- Hill/Interamericana. 3 vols.

- Griffiths D. (2009). Head First Statistics. Sebastopol, Cambridge, EUA: OReilly MEdia Inc

## **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### **1. Contenidos**

Se imparten todos los contenidos sin cambios.

### **2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia.**

La carga y volumen de trabajo se mantienen según lo indicado en la guía docente.

### **3. Metodología docente.**

Se depositarán en el aula virtual los materiales para las sesiones de clase (diapositivas o similar y anotaciones). Aun así, video-tutoriales sobre el uso de software estadístico. Sustitución de la clase presencial por foro de llevadas y tareas de manera asíncrona, así como videoconferencia de modo síncrona por Blackboard Collaborate o Microsoft Teams el día y hora previstos para la clase presencial. Sistema de tutorías: tutorías virtuales (atención en 48 horas laborales máximo, por correo electrónico, y en caso necesario se programará una tutoría online por medio de Blackboard Collaborate, Microsoft Temes o Jitsi (<https://devnet.uv.es>)).

### **4. Evaluación.**

**Se mantiene lo indicado en la guía docente.**



## 5. Bibliografía.

Se mantiene lo indicado en la guía docente.

