Universidad de Navarra

Estadística (F. Enfermería, Enf-15)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

La Estadística es una parte de la Matemática que trabaja con grandes conjuntos de datos numéricos para extraer conclusiones (inferencias) basadas en el cálculo de probabilidades.
La Bioestadística es la aplicación de la estadística en la resolución de los problemas que se plantean en la investigación clínica, epidemiológica y experimental, incluyendo aquellos aspectos relacionados con la salud de las personas asistidas por profesionales sanitarios de orígines variados. Pese a que el título de la asignatura se denomine "Estadística", la descripción de sus contenidos según el B.O.E. incluye contenidos del área de la **Epidemiología,** que es una disciplina científica que utiliza la investigación sobre grupos de poblaciones para plantear y valorar hipótesis de investigación sobre los problemas de salud en la comunidad. Es "un método", una forma de obtener conocimientos y resolver problemas relacionados con la salud. El método epidemiológico se aplica en todas las áreas de las ciencias biomédicas, incluyendo la evaluación de tratamientos, las intervenciones preventivas y la planificación y provisión de servicios sanitarios. Así pues, la asignatura realizará una integración de ambas áreas de conocimiento a nivel introductorio para los estudiantes de Grado de Enfermería.

- **Titulación**: Grado en Enfermería
- **Módulo/Materia**: I. Formación Básica de la Enfermería, Materias Instrumentales
- **ECTS**: 6
- **Curso, semestre**: 1er curso, 2º semestre
- **Carácter**: Básica
- **Profesorado**: Dra. Silvia Carlos (Responsable de asignatura, Profesora Titular), Dr. Alfredo Gea (Profesor Titular)
- **Idioma**: Castellano
- **Aula, Horario**: 4C02 (Edificio de Ciencias), Lunes 9 a 11h, Martes 9 h, Miércoles 9 h, Jueves 9 h (con alguna modificación según la semana. Consultar horario concreto aquí).

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias conceptuales:

Conocer los conceptos básicos de la estadística como:
variable, probabilidad, contraste de hipótesis, parámetros, intervalos de confianza, normalidad

Conocer y saber aplicar las principales pruebas estadísticas de contraste de hipótesis.

Tener una visión general de los principales modelos de análisis multivariante (regresión múltipl

Conocer las definiciones de los conceptos básicos de la epidemiología como: método epidemio

Conocer las medidas de frecuencia, riesgo, asociación e impacto potencial más comunes en epi

Conocer las características y medidas básicas de la epidemiología clínica, como la validez intern y de concordancia (índice Kappa), para el diagnóstico precoz de enfermedades.

Universidad de Navarra

Conocer los fundamentos del análisis de decisiones clínicas para
resolver problemas y tomar decisiones clínicas basadas en evidencias.

Competencias procedimentales:

Calcular e interpretar los estadísticos descriptivos de distintos tipos de variables
y realizar los tests de contraste de hipótesis adecuados con un programa estadístico apropiado

Saber aplicar e interpretar los distintos tipos de análisis multivariante.

Estimar las medidas de frecuencia, asociación y de impacto potencial utilizando datos epidemic
la salud.

Formular hipótesis de investigación y aplicar el diseño epidemiológico adecuado para
responder
a problemas o preguntas científicas que puedan surgir en su ejercicio profesional o sobre proce
a los objetivos de investigación del estudio y tener en cuenta los sesgos que son precisos evitar
el diseño o ajustar en el análisis.

Cuantificar la validez y precisión de una prueba diagnóstica teniendo en cuenta los posibles ses
la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Resolver un problema clínico o epidemiológico sencillo aplicando la técnica del análisis de decis

Competencias actitudinales:

Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios sobre temas rele

Cultivar una actitud crítica ante los resultados de los estudios científicos publicados con el
fin de poder valorarlos a la luz de sus fortalezas e inconvenientes,
la calidad del diseños y de los análisis estadísticos, la presencia o no de sesgos, y
el impacto de éstos sobre los resultados y los criterios de causalidad.

Fomentar una actitud positiva de colaboración, respeto y de trabajo en equipo que le permita r

COMPETENCIAS DEL GRADO DE ENFERMERÍA (Específicas, generales y básicas)

CB2.
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma prof
la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3.
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente
para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica

CB5.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para er

CG01. Ser capaz, en
el ámbito de la enfermería, de prestar una atención sanitaria técnica y profesional adecuada a
las necesidades de salud de las personas que atienden, de acuerdo con
el estado de desarrollo de los conocimientos científicos de cada momento y
con los niveles de calidad y seguridad que se establecen en
las normas legales y deontológicas aplicables.

CG06. Basar las intervenciones de la enfermería en la evidencia científica y en los medios disponibles.

CE07. Aplicar las tecnologías y sistemas de información y comunicación de los cuidados de salu

CE22. Analizar los datos estadísticos referidos a estudios poblacionales, identificando las posibl

PROGRAMA

La distribución de estos temas en las horas de clase se encuentra en el apartado "Cronograma".

ESTADÍSTICA:

1. INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE LA EPIDEMIOLOGÍA Y LA BIOESTADÍSTICA. PROCEDIMIENTOS DESCRIPTIVOS

1.1. Tipos de variables

1.2. Medidas de tendencia central, dispersión, forma y posición

1.3. Representaciones gráficas.

2. INTERVALOS DE CONFIANZA. CONTRASTE DE HIPÓTESIS

2.1. Error sistemático y error aleatorio

2.2. Hipótesis nula y alternativa.

2.3. Riesgos alfa y beta, potencia estadística

2.4. Grado de significación: valor p

2.5. Significación estadística y significación clínica

3. DATOS CATEGÓRICOS Y PORCENTAJES: COMPARACIÓN DE PROPORCIONES

3.1. Tests de Chi-cuadrado

3.2. Test exacto de Fisher

3.3. Test de McNemar para datos emparejados

4. COMPARACIONES DE MEDIAS ENTRE DOS GRUPOS

4.1. Test de la t de Student

4.2. Test de la U de Mann-Whitney

4.3. Test de la t para datos emparejados

4.4. Test de Wilcoxon para datos emparejados

Universidad de Navarra

5. COMPARACIONES DE MEDIAS: 3 O MAS GRUPOS, ANOVA DE 1 VÍA

5.1. ANOVA de 1 vía

5.2. Contrastes a priori y a posteriori

5.3. Test de Kruskal-Wallis

6. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN

6.1. Modelo de regresión lineal simple

6.2. Coeficiente de determinación

6.3. Coeficientes de correlación de Pearson

7. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA

7.1 Método de Kaplan-Meier

7.2. Mediana de supervivencia

8. INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MULTIVARIABLES

8.1. Regresión Lineal Múltiple

8.2. Regresión Logística

8.3. Regresión de Cox

EPIDEMIOLOGIA:

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Epidemiología

1.2. Ámbito y fines de la epidemiología: el método epidemiológico

2. MEDIDAS DE FRECUENCIA

2.1. Medidas absolutas y medidas relativas

2.2. Cocientes utilizados en epidemiología

2.3. Características de poblaciones observadas en epidemiología

2.4. Medidas de frecuencia en epidemiología

3. MEDIDAS DE ASOCIACIÓN Y DE IMPACTO POTENCIAL

3.1. Medidas de asociación

3.2. Medidas de impacto potencial

4. DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

4.1. Introducción

4.2. Estudios observacionales descriptivos

4.3. Estudios observacionales analíticos

4.4. Estudios experimentales

4.5. Calidad de los estudios epidemiológicos

5. ERRORES EN LA ESTIMACIÓN DE MEDIDAS DE ASOCIACIÓN

5.1. Enfoque contrafáctico de los modelos biológicos

5.2. Validez y errores sistemáticos

5.3. Precisión y errores aleatorios

5.4. Sesgos

5.5. Variables de confusión

6. VARIABLES MODIFICADORAS DEL EFECTO

6.1. El concepto de modificación del efecto (interacción)

6.2. La identificación de la modificación del efecto

6.3. Estimación de las medidas de asociación en presencia de modificación del efecto

6.4. Presentación de las medidas de asociación en presencia de modificación del efecto

6.5. Diferencias entre los conceptos de confusión y de modificación del efecto

7. CAUSALIDAD EN EPIDEMIOLOGÍA

7.1. Causalidad, asociación estadística y efecto

7.2. Modelos de causalidad

7.3. Criterios epidemiológicos de causalidad

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Al comenzar la asignatura, estará disponible para los alumnos, en el Aula Virtual, el calendario detallando el contenido de cada día de clase, así como del plan completo de talleres y sus contenidos.

En las clases magistrales se expondrán los temas según el temario. El alumno debe acudir al aula.

En los talleres se practicará la aplicación de los contenidos teóricos siguiendo problemas y ejercicios propuestos. El alumno debe acudir al aula.

Universidad de Navarra

NO ESTARÁ PERMITIDO EL USO DE ORDENADORES/TABLETS DURANTE LAS CLASES Y TALLERES DE ESTADÍSTICA.

La experiencia de años previos nos ha mostrado la importancia de acudir sin dispositivos electrónicos para un mejor seguimiento de la docencia.

La evidencia científica también lo muestra: Paris Will, Walter F Bischof, Alan Kingstone. The impact of classroom seating location and computer use on student academic performance. PLoS One. 2020 Aug 5;15(8):e0236131. doi: 10.1371/journal.pone.0236131.

La metodología de la asignatura y su distribución horaria se resumen en la siguiente tabla:

Actividad Presencial	**Tiempo dedicación (ECTS/hrs)**	**Competencias trabajadas**
Clases magistrales expositivas	2,3/40	1(a)-(g) 3(a), 3(b)
Talleres	0,5/10	2(d)-(f) 3(a)-(c)
Tutorías	0,05/1	
Evaluaciones	0,15/2	
Actividad No presencial	**Tiempo dedicación (ECTS/hrs)**	**Competencias trabajadas**
	3/54	1(a)-(g)
TOTALES		
Presenciales	3/50+2	
No Presenciales	3/54	

Universidad de Navarra

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

1.- Examen final

El examen final consiste en unas 30-40 preguntas de respuesta abierta.

El peso relativo del examen final en la nota de la asignatura es del **80%**.

2.- Evaluación continua:

La evaluación continua
consistirá en 5 preguntas con repuestas de elección múltiple (tipo test) que se harán a través de la plataforma ADI.

La nota media de la evaluación continua tendrá un peso relativo del **20%** en la nota final.

La nota final se calculará de la siguiente manera:

- **Evaluación continua:** 20%
- **Examen final:** 80%

Es necesario obtener como mínimo un 5 en el examen final para poder hacer media con el resto de notas.

Es necesario obtener como mínimo un 5 para aprobar la asignatura.

***Alumnos de convocatorias superiores**

Los alumnos de convocatorias superiores que no puedan asistir a las clases teóricas y/o prácticas por incompatibilidad de horario con otras asignaturas deben ponerse en contacto con la Dra. Silvia Carlos, encargada de la asignatura (scarlos@unav.es).

Se les ofrecerá la posibilidad de ser evaluados únicamente con el examen final.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- La convocatoria extraordinaria será exactamente igual que la ordinaria.
- La nota de las evaluaciones quincenales se conservará para la convocatoria extraordinaria.

Cualquier situación particular se estudiará de forma individual.

Los estudiantes tienen a su disposición en la carpeta de documentos exámenes de cursos previos para poder practicar a modo de autoevaluación.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Universidad de Navarra

Dra. Silvia Carlos (scarlos@unav.es)

- Horario de tutoria: concertar cita previa por email.

Dr. Alfredo Gea (ageas@unav.es)

- Horario de tutoria: concertar cita previa por email.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Al comienzo de la asignatura, se proporcionará a los alumnos unos **APUNTES DE LA ASIGNATURA** escritos por los profesores. Estos apuntes serán la principal referencia bibliográfica.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Libros de consulta:

Estos libros están disponibles en la biblioteca de alumnos y a la venta en cualquier librería. Son libros de consulta. No es necesario comprarlos. Cualquier tema que se trate en la asignatura está explicado en detalle en uno de estos dos libros.

El libro de referencia que se seguirá para la parte de Estadística es:

- "**BIOESTADÍSTICA AMIGABLE**", 4ª edición. Martínez González, M.A.; Sánchez-Villegas, A.; Toledo Atucha, E.A.; Faulin, J..Elsevier. Localízalo en la Biblioteca (Formato electrónico)

El libro de referencia que se seguirá para la parte de Epidemiología es:

- "**EPIDEMIOLOGÍA APLICADA**". Jokin de Irala (editor), Miguel Ángel Martínez González, María Seguí Gómez (coeditores). 2ª edición. 2008. Barcelona, ARIEL. ISBN: 978-84-344-3725-8). Localízalo en la Biblioteca

Otros recursos:

Se entregarán artículos publicados en revistas científicas, tanto en los talleres como en las clases teóricas, cuando sea necesario apoyo didáctico especial.

Algunas clases se impartirán utilizando la pizarra y otras con diapositivas de Power Point. Las diapositivas estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual. No obstante, se aconseja a los alumnos que **tomen notas durante las explicaciones del profesor y consulten los libros de referencia.**

Bibliografía adicional:

Además, el alumno dispone de otros textos alternativos sobre Epidemiología y Estadística en la Biblioteca de Ciencias y/o en la de la Clínica Universidad de Navarra (se actualizará esta lista en la medida que se modifiquen los libros disponibles en ambas bibliotecas). Estos títulos en inglés pueden servir especialmente a los alumnos internacionales.

Universidad de Navarra

- "**Concepts of Epidemiology: an integrated introduction to the ideas, theories, principles, and methods of epidemiolgy**". Raj S. Bhopal. Oxford; New York: Oxford University Press; 2002. Localízalo en la Biblioteca (Formato papel y Formato electrónico)
- "**A dictionary of Epidemiology**". Edited for the International Epidemiological Association by John M. Last; Associate Editors, Robert A. Spasoff...[et al.]; New York: Oxford University Press, cop. 2001. 4th ed. Localízalo en la Biblioteca (Formato electrónico)
- "**Epidemiology: an introduction**". Kenneth J. Rothman. Publicac New York, N.Y.: Oxford University Press, 2002. Localízalo en la Biblioteca
- "**Epidemiology**". Leon Gordis. Philadelphia [etc.]: Saunders, cop. 2000; 2nd ed. Localízalo en la Biblioteca
- "**Epidemiology: beyond the basics**". Moyses Szklo, F. Javier Nieto. Publicac Gaithersburg, Md: Aspen, 2000. Localízalo en la Biblioteca
- "**Epidemiology kept simple: an introduction to classic and modern epidemiology** ". B. Burt Gerstman New York [etc.]: Wiley-Liss, 1998.Localízalo en la Biblioteca
- "**Epidemiology in medical practice**". D.J.P. Barker, C. Cooper and G. Rose New York [etc.]: Churchill Livingstone, 1998; 5th ed. Localízalo en la Biblioteca

@X@buscador_unika.obtener@X@