

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Estadística y Herramientas digitales
Código	E000011436
Título	Grado en Enfermería por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Enfermería [Primer Curso] Grado en Enfermería - SR [Primer Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia
Responsable	Soledad Ferreras Mencía
Horario de tutorías	Solicitar cita

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Félix Luis Márquez Díez
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas
Despacho	San Juan de Dios. Despacho 1.7.
Correo electrónico	fmarquez@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Gemma María Escobar Aguilar
Departamento / Área	Área de Enfermería
Despacho	San Rafael. Despacho 0.2.
Correo electrónico	gemaescobar@comillas.edu
Profesor	
Nombre	JOSÉ RÍOS DÍAZ
Despacho	San Rafael. Despacho 5.1.
Correo electrónico	jrionsd@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Soledad Ferreras Mencía
Departamento / Área	Área de Ciencias Biosanitarias Básicas
Despacho	San Juan de Dios. Despacho 1.3.
Correo electrónico	sferreras@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

Esta asignatura aportará al estudiante los elementos que le hagan valorar la necesidad del conocimiento estadístico como herramienta de investigación en enfermería, conozca el fundamento de las distintas pruebas estadísticas básicas, su aplicación en ciencias de la salud y sea capaz de enfrentarse a un estudio estadístico sencillo desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados.

Proporcionará a los estudiantes los conocimientos que le aporten competencias para utilizar herramientas informáticas durante su periodo formativo y en su posterior desarrollo profesional, tanto en los sistemas de información como de otras tecnologías del ámbito sanitario y recursos para el tratamiento estadístico de los datos y para la búsqueda de documentación científica.

Prerequisitos

Actitud abierta a la adquisición de conocimientos y habilidades informáticas.

Conocimientos mínimos del manejo de un ordenador.

Conocimientos básicos de lengua inglesa.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG02	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	
	RA3	Maneja un Sistema de Información como herramienta propia de la enfermería, de forma que comprende que es necesario para proveer y demandar información asistencial en las distintas actividades que se realizan en los servicios de salud.
CG07	Conocimientos de una segunda lengua	
	RA2	Tiene conocimientos suficientes de inglés para utilizar adecuadamente un programa informático estadístico y/o de gestión de la información asistencial propia de enfermería
CG08	Habilidades básicas de manejo de ordenadores	
	RA1	Conoce y maneja adecuadamente programas informáticos de procesamiento de textos, hoja de cálculo, bases de datos, programas estadísticos y gestión de la información asistencial propia de enfermería.
	RA2	Encuentra información específica y relevante a través de internet
CG09	Habilidades de investigación	
	RA1	Justifica la búsqueda intencionada de conocimiento o solución a problemas utilizando la metodología científica y las técnicas adecuadas

	RA2	Cuestiona los resultados de investigación basados en impresiones subjetivas y no en hechos observados y medidos
	RA4	Conoce los criterios que posibilitan que la investigación tenga valor científico y que sus resultados puedan ser difundidos con confianza a la comunidad científica y a la sociedad en general
CG11	Habilidades de gestión y de información (buscar y analizar)	
	RA1	Conoce las formas en las que se almacena la información sanitaria
	RA2	Manipula, trata y extrae la información almacenada en una Base de datos
	RA5	Analiza la información obtenida e interpreta mediante relaciones y argumentos teóricos coherentes la realidad estudiada
CG13	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones	
	RA1	Fundamenta el papel de la enfermería en un entorno cambiante en cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación
CG14	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	
	RA1	Demuestra independencia y originalidad en la búsqueda del conocimiento como respuesta a las preguntas de investigación, alejándose de los estereotipos, de forma que le permita adoptar diferentes posturas ante la solución de un problema.
CG15	Resolución de problemas	
	RA1	Detecta los elementos relevantes de un problema y su estructura, asimilando a otros que puedan ser resueltos de la misma forma
	RA2	Comprende de forma precisa cuál es la meta del problema (dónde se quiere llegar) y las limitaciones del mismo.
	RA3	Argumenta cada una de las soluciones propuestas para un problema concreto
CG17	Trabajo en equipo	
	RA1	Participa activamente en el equipo compartiendo información, conocimientos y experiencias
CG28	Compromiso ético	
	RA2	Comprende que la información que maneja el profesional enfermero son datos de carácter personal que merecen un tratamiento especialmente protegido dado su condición
	RA3	Observa la normativa que garantiza que el planteamiento y desarrollo de los proyectos de investigación, da prevalencia al respeto, dignidad, protección de los derechos y bienestar de las personas involucradas en la investigación, cumpliendo con las exigencias propias de las investigaciones en salud.

ESPECÍFICAS							
CE05	Capacidad para ajustar su papel con el objeto de responder efectivamente a las necesidades de la población o los pacientes. Cuando sea necesario y apropiado, ser capaz de desafiar los sistemas vigentes para cubrir las necesidades de la población y los pacientes.						
	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA1</td> <td>Incorpora en las preguntas y proyectos de investigación la perspectiva de una sociedad cambiante, las situaciones nuevas que pueden generarse y las implicaciones que tendrá para la actividad enfermera</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">ra2</td> <td>Participa de los adelantos de la informática como forma de ayudar a las poblaciones del mundo a alcanzar unos niveles cada vez más elevados de salud y de bienestar.</td> </tr> </table>	RA1	Incorpora en las preguntas y proyectos de investigación la perspectiva de una sociedad cambiante, las situaciones nuevas que pueden generarse y las implicaciones que tendrá para la actividad enfermera	ra2	Participa de los adelantos de la informática como forma de ayudar a las poblaciones del mundo a alcanzar unos niveles cada vez más elevados de salud y de bienestar.		
RA1	Incorpora en las preguntas y proyectos de investigación la perspectiva de una sociedad cambiante, las situaciones nuevas que pueden generarse y las implicaciones que tendrá para la actividad enfermera						
ra2	Participa de los adelantos de la informática como forma de ayudar a las poblaciones del mundo a alcanzar unos niveles cada vez más elevados de salud y de bienestar.						
CE06	Capacidad para aceptar la responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollo profesional, utilizando la evaluación como el medio para reflejar y mejorar su actuación y aumentar la calidad de los servicios prestados.						
	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA1</td> <td>Conoce las herramientas e instrumentos de investigación que permiten valorar las actividades y el buen hacer de la práctica enfermera.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA2</td> <td>Demuestra iniciativa para mantenerse al día en los conocimientos y avances técnicos que mejoran la actividad enfermera</td> </tr> </table>	RA1	Conoce las herramientas e instrumentos de investigación que permiten valorar las actividades y el buen hacer de la práctica enfermera.	RA2	Demuestra iniciativa para mantenerse al día en los conocimientos y avances técnicos que mejoran la actividad enfermera		
RA1	Conoce las herramientas e instrumentos de investigación que permiten valorar las actividades y el buen hacer de la práctica enfermera.						
RA2	Demuestra iniciativa para mantenerse al día en los conocimientos y avances técnicos que mejoran la actividad enfermera						
CE10	Capacidad para cuestionar, evaluar, interpretar y sintetizar críticamente un abanico de información y fuentes de datos que faciliten la elección del paciente.						
	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA1</td> <td>Conoce, selecciona y recurre a las fuentes de datos, en ciencias de la salud, para recoger información que mejore la práctica profesional o que pueda ser requerida por el paciente.</td> </tr> </table>	RA1	Conoce, selecciona y recurre a las fuentes de datos, en ciencias de la salud, para recoger información que mejore la práctica profesional o que pueda ser requerida por el paciente.				
RA1	Conoce, selecciona y recurre a las fuentes de datos, en ciencias de la salud, para recoger información que mejore la práctica profesional o que pueda ser requerida por el paciente.						
CE11	Capacidad de hacer valer los juicios clínicos para asegurar que se alcanzan los estándares de calidad y que la práctica está basada en la evidencia.						
	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA4</td> <td>Hace un tratamiento adecuado de la información contenida en bases de datos para medir el producto sanitario, evaluar la asistencia prestada y la compara con estándares e indicadores asistenciales</td> </tr> </table>	RA4	Hace un tratamiento adecuado de la información contenida en bases de datos para medir el producto sanitario, evaluar la asistencia prestada y la compara con estándares e indicadores asistenciales				
RA4	Hace un tratamiento adecuado de la información contenida en bases de datos para medir el producto sanitario, evaluar la asistencia prestada y la compara con estándares e indicadores asistenciales						
CE22	Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar tecnología e informática a los cuidados de salud.						
	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA1</td> <td>Maneja correctamente programas informáticos en aplicaciones estadísticas básicas</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA2</td> <td>Maneja la hoja de cálculo Excel como una herramienta apropiada para los cálculos que su profesión le exija realizar</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA4</td> <td>Utiliza el procesador de textos de forma avanzada para la documentación formal y óptima de protocolos, guías asistenciales, desarrollo de técnicas terapéuticas, y resultados de investigación</td> </tr> </table>	RA1	Maneja correctamente programas informáticos en aplicaciones estadísticas básicas	RA2	Maneja la hoja de cálculo Excel como una herramienta apropiada para los cálculos que su profesión le exija realizar	RA4	Utiliza el procesador de textos de forma avanzada para la documentación formal y óptima de protocolos, guías asistenciales, desarrollo de técnicas terapéuticas, y resultados de investigación
RA1	Maneja correctamente programas informáticos en aplicaciones estadísticas básicas						
RA2	Maneja la hoja de cálculo Excel como una herramienta apropiada para los cálculos que su profesión le exija realizar						
RA4	Utiliza el procesador de textos de forma avanzada para la documentación formal y óptima de protocolos, guías asistenciales, desarrollo de técnicas terapéuticas, y resultados de investigación						
CE25	Conocimiento relevante y capacidad para aplicar principios de investigación e información.						
	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;">RA1</td> <td>Conoce las bases de datos en sus distintas versiones y formatos. Selecciona las bases de datos y las estrategias de búsqueda que garantiza la exhaustividad y precisión de los resultados obtenidos y su pertinencia</td> </tr> </table>	RA1	Conoce las bases de datos en sus distintas versiones y formatos. Selecciona las bases de datos y las estrategias de búsqueda que garantiza la exhaustividad y precisión de los resultados obtenidos y su pertinencia				
RA1	Conoce las bases de datos en sus distintas versiones y formatos. Selecciona las bases de datos y las estrategias de búsqueda que garantiza la exhaustividad y precisión de los resultados obtenidos y su pertinencia						

	RA4	Se enfrenta a un estudio estadístico descriptivo en sus distintas etapas (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados)
CE26	Capacidad para una comunicación efectiva (incluyendo el uso de tecnologías): con pacientes, familias y grupos sociales, incluidos aquellos con dificultades de comunicación.	
	RA1	Conoce los medios que ofrece Internet para facilitar la comunicación de información y opiniones no solo con otros profesionales de todo el mundo, rompiendo las fronteras entre lo local, nacional e internacional, sino con pacientes y familiares a través de las nuevas tecnologías que la red ofrece a la profesión de enfermería
	RA2	Usa la red con eficacia para realizar esa comunicación
CE33	Capacidad para informar, registrar, documentar y derivar cuidados utilizando tecnologías adecuadas.	
	RA1	Registra y manipula de forma ordenada y adecuada los datos de los pacientes en el Sistema de Información
	RA2	Sistematiza la Información para planificar los cuidados y tareas propias de enfermería
	RA3	Recupera la Información pertinente para emitir un juicio crítico sobre el paciente

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Herramientas informáticas

Introducción a los sistemas de información sanitarios.

Bases de datos:

- Conceptos generales de bases de datos
- Trabajo con bases de datos planas con **Microsoft Excel**:
 - Herramientas de formato
 - Uso de fórmulas y funciones
 - Construcción y mantenimiento de bases de datos
 - Ordenación de datos
 - Uso de Filtros
 - Gráficos

Procesador de textos **Microsoft Word**:

- Formato de fuente (estilos)
- Formato de párrafo (viñetas, listas numeradas y multinivel)
- Formato de página (encabezados y pies de página, numeración de páginas, saltos...)
- Creación de documentos de varias páginas con estructura
- Uso de panel de navegación

- Creación de tablas de contenido, índice
- Notas a pie de página y final de documento
- Formato de imágenes y tablas

Tratamiento estadístico de datos

Estadística descriptiva

- Población y muestra
- Parámetros estadística
- Representaciones gráficas

Distribución normal

- Características de la distribución normal.
- Cálculo de probabilidades
- Puntuaciones típicas

Estimación de parámetros

- Estimación de la media poblacional
- Error típico

Contraste de hipótesis

- Introducción y conceptos fundamentales: hipótesis, errores de tipo I y II, test bilateral y test unilateral, región crítica y región de aceptación, p-valor.
- Estadísticos de contraste, aplicación e interpretación de resultados.

Pruebas paramétricas. Requisitos de las pruebas paramétricas. Prueba de normalidad y homocedasticidad.

Pruebas t para comparación de medias

- Prueba t para muestras independientes
- Prueba t para muestras relacionadas
- Prueba t para una sola muestra
- Tamaño del efecto.

Pruebas chí-cuadrado

- Contraste de independencia de caracteres
- Odds ratio

Análisis de la varianza.

- Diseño experimental
- Requisitos de un ANOVA
- ANOVA 1 vía, por bloques aleatorizados, ANOVA 2-vías

Regresión lineal simple y correlación

- Gráfico de dispersión. Estimación de la recta de regresión
- Análisis de la varianza de la regresión

- Análisis de correlación

Introducción a la estadística no paramétrica

- Contraste de Wilcoxon-Man-Whitney
- Contraste de Kolmogorov-Sirnov
- Contraste de Kruskal-Wallis

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Las clases teóricas consistirán en sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos con presentaciones realizadas por el profesor. Tienen como objetivo la explicación de conceptos, enfoques y fenómenos propios de la asignatura. Competencias generales: CG2, CG9, CG28. Competencias específicas: CE5, CE6, CE10, CE11, CE22, CE25.

Las clases prácticas, realizadas como actividad grupal de trabajo dirigido, son sesiones presenciales de tipo monográfico supervisadas por el profesor en las que el estudiante se convierte en el motor principal de la clase. El objetivo es que el estudiante contraste a través de una serie de actividades prácticas, los conocimientos que le permitan interpretar una realidad mediante el manejo y la explotación de datos.

La clase práctica, mediante la aplicación de conocimientos en situaciones específicas, pretende desarrollar habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia. Competencias generales: CG2, CG7, CG8, CG9, CG11, CG13, CG14, CG15, CG17. Competencias específicas: CE10, CE11, CE22, CE25, CE26, CE33.

Las actividades de tutoría consistirán en tiempos de seguimiento realizados por el profesor con el objetivo de acompañar el aprendizaje del estudiante, revisando contenidos y materiales presentados en las clases, y aclarando dudas en el desarrollo del trabajo autónomo del estudiante. Pueden ser horas de tutoría personal o grupal. Competencias generales: CG2, CG8, CG9, CG11. Competencias específicas: CE11, CE22, CE25, CE33.

El trabajo autónomo del estudiante incluirá principalmente actividades de estudio y trabajo individual o grupal, para la preparación de exámenes y ejercicios prácticos.

Metodología Presencial: Actividades

Los contenidos de estadística se trabajarán de forma aplicada utilizando bases de datos de ciencias de la salud y resolución de casos sobre supuestos estudios de investigación.

El profesor comenzará cada unidad de contenidos con una introducción teórica haciendo hincapié en los conceptos estadísticos razonados. La explicación del fundamento de las distintas pruebas estadísticas, irá seguida de una aplicación práctica usando en todo momento el contexto del problema para su interpretación estadística y no estadística. Se utilizará un programa estadístico informático que facilite los resultados sobre los que el profesor enseñará a los estudiantes su interpretación y limitación en las conclusiones.

La capacidad para aplicar la tecnología informática a los cuidados de salud se desarrollará utilizando una metodología eminentemente práctica en el aula de informática. El alumno recibirá en primer lugar una explicación de la estructura, aplicación y uso de cada uno de los programas informáticos básicos que les permitirá procesar textos, registrar y gestionar información. A continuación resolverá, conjuntamente con el profesor, una serie de cuestiones prácticas utilizando Word y Excel sobre un texto o una base de datos, para lograr así entender el uso, proceso y presentación de la información.

Metodología No presencial: Actividades

Se facilitarán en Moodle, recursos sobre los contenidos básicos de la asignatura y tutoriales de resolución de problemas y manejo de los programas informáticos Word, Excel y SPSS. Se dispondrá también en la plataforma de bases de datos y ejercicio propuestos sobre esas bases de datos para practicar y aplicar las pruebas estadísticas básicas.

Una vez explicados los contenidos y haber realizados los ejemplos correspondientes en clase, el estudiante realizará fuera del aula los ejercicios prácticos propuestos de las unidades temáticas. Estos ejercicios se realizarán de manera individual y podrán resolverse las dudas que puedan surgir sobre los mismos en las clases o tutorías.

De forma presencial o no presencial y dentro o fuera del horario lectivo, el estudiante tendrá que realizar unas pruebas de autoevaluación que le aporten información de su proceso de aprendizaje y oriente su estudio.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Clases teóricas	Clases prácticas	Tutorías individuales y grupales
33.00	27.00	2.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio personal y Trabajo autónomo	Clases prácticas	Clases teóricas
84.00	27.00	7.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
BLOQUE DE CONTENIDOS: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS Prueba de resolución de casos. respuesta abierta.	Conoce como funciona una base de datos y su explotación Extrae la información almacenada en una base de datos Será necesario superar un 50% de esta prueba para aprobar el bloque de contenidos de herramientas informáticas	60 %
BLOQUE DE CONTENIDOS: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	Utiliza las herramientas que ofrece un procesar de texto de forma avanzada	

Prueba de resolución de casos. Prueba de edición de texto	Será necesario superar un 50% de esta prueba para aprobar el bloque de contenidos de herramientas informáticas	40 %
BLOQUE DE CONTENIDOS: ESTADÍSTICA Pruebas de autoevaluación	Comprende y utiliza el lenguaje estadístico Interpreta resúmenes o representaciones de datos Conecta concepto y combina ideas Entiende y explica los procesos estadísticos Da sentido a la información estadística Interpreta los resultados	20 %
BLOQUE DE CONTENIDOS: ESTADÍSTICA Prueba de resolución de casos. Respuesta abierta	Conoce el fundamento de las distintas pruebas estadísticas Aplica las pruebas estadísticas adecuadas a cada problema de investigación Interpreta correctamente los resultados de una prueba estadística básica Mantiene una relación constante con el contexto del problema, interpreta los resultados y elabora las conclusiones en términos no estadísticos Será necesario superar un 50% de esta prueba para aprobar el bloque de contenidos de estadística	65 %
BLOQUE DE CONTENIDOS: ESTADÍSTICA Trabajo individual. Realización de ejercicios prácticos	Aplica las pruebas estadísticas adecuadas a cada problema de investigación Interpreta correctamente los resultados de una prueba estadística básica Mantiene una relación constante con el contexto del problema, interpreta los resultados y elabora las conclusiones en términos no estadísticos.	15 %

Calificaciones

CONVOCATORIA ORDINARIA

La asistencia será obligatoria durante la primera matrícula del alumno en la asignatura

Para aprobar la asignatura, es preciso superar de forma independiente cada uno de los módulos de la misma. La calificación final de la asignatura, una vez aprobados los dos módulos, será la media ponderada de acuerdo a los siguientes pesos: herramientas informáticas 30% y tratamiento estadístico de los datos 70%.

Se realizará un examen parcial con carácter liberatorio en el primer trimestre.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Deberá presentarse a esta convocatoria los alumnos/as que no hayan superado alguno de los dos módulos en la convocatoria ordinaria.

En caso de que el alumno suspenda alguno de los dos módulos en esta convocatoria, deberá repetir la asignatura completa en el curso siguiente.

La calificación se basará exclusivamente en las pruebas finales programadas en la convocatoria extraordinaria y no se tendrán en cuenta las calificaciones de los trabajos requeridos durante el curso.

ESTUDIANTES REPETIDORES CON ESCOLARIDAD CUMPLIDA

Su calificación se basará exclusivamente en las pruebas finales programadas tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria. No tienen obligatoriedad de realizar ninguna otra prueba o trabajos individuales requeridos durante el curso.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Macchi, R. Introducción a la estadística en ciencias de la salud. (3ª ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2020.

Martinez-González M.; Sánchez Villegas A.; Faulín J. Bioestadística amigable.(4ª ed.). España: Díaz de Santos; 2020.

Milton, J.S. Estadística para biología y ciencias de la salud, (3ª ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 2007.

Ximenez, C.; Revuelta J. Cuaderno de prácticas de análisis de datos con SPSS. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2011.

Wayne, W.D. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud, (4ª ed.) México: Limusa Wiley; 2002.

Morales, P. Estadística aplicada a las ciencias sociales. Madrid: Universidad Pontificia Comillas; 2008.

Cobo, E. (2009). *Bioestadística Para no Estadísticos*. Elsevier España

Pardo, A., Ruíz M. A., San Martín, R. (2009). Análisis de datos I en Ciencias Sociales y de la Salud. Madrid. Síntesis

Goss-Sampson, M. (2019). Statistical Analysis in JASP - A Students Guide v0.10.2. <https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.9980744>

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)