



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Estadística y Herramientas digitales
Código	E000012902
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Anual
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Centro de Enseñanza Superior Alberta Giménez (CESAG)
Responsable	Dra Maria Ventura Monserrat Monserrat
Horario	Martes 15:30-17:30; jueves 17:30-18:30
Horario de tutorías	Concertar tutoría mediante correo electrónico

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	María Ventura Monserrat Monserrat
Departamento / Área	Departamento de Enfermería
Despacho	46
Correo electrónico	mventura@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>Esta asignatura pretende que el alumno comprenda básicamente el proceso de investigación, sea capaz de identificar problemas y de aplicar la mejor evidencia a la práctica diaria, así como colaborar en equipos de investigación.</p> <p>Así mismo, aportará al alumno los conocimientos para que valore 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.</p> <p>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.</p>
Prerequisitos
<p>Actitud abierta a la adquisición de conocimientos y habilidades informáticas.</p> <p>Conocimientos mínimos del manejo de un ordenador.</p>



Conocimientos básicos de lengua inglesa.

Competencias - Objetivos

Competencias

Competencias

GENERALES

CG02	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	
	RA2	Resuelve casos prácticos problema de investigación de profesional de enfermería, ut búsquedas y análisis crítico de científicas
	RA2	Hace uso consciente, explícito de la actual y mejor evidencia la investigación sobre el cuic pacientes
	RA3	Maneja un Sistema de Inform herramienta propia de la enf forma que comprende que e para proveer y demandar asistencial en las distintas activ se realizan en los servicios de s
CG07	Conocimientos de una segunda lengua	
	RA1	Realiza la búsqueda t relacionada con el pro investigación utilizando bases español y en inglés
	RA2	Tiene conocimientos suficiente para utilizar adecuadamente u informático estadístico y/o de la información asistencial enfermería



CG08	Habilidades básicas de manejo de ordenadores	
	RA1	Conoce y maneja adecuadamente programas informáticos de procesamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos, programas de gestión de la información propia de enfermería.
	RA2	Encuentra información relevante a través de internet
CG09	Habilidades de investigación	
	RA1	Justifica la búsqueda de información o solución a un problema utilizando la metodología científica y técnicas adecuadas
	RA2	Cuestiona los resultados de investigación basados en impresiones subjetivas o hechos observados y mediciones
	RA3	Cuestiona las distintas soluciones de investigación aplicando la búsqueda bibliográfica, el procedimiento de lectura crítica y el análisis de la información
	RA4	Conoce los criterios que permiten evaluar si los resultados de investigación tienen valor científico y si pueden ser de 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 genera y se transmite la información sanitaria



	RA2	Manipula, trata y extrae la almacenada en una Base de da
	RA3	Accede a través de Internet a documentales propios de s profesional, realizando efectivas
	RA4	Conoce las fuentes y recurs bases de datos, registro de meta-análisis) para la búsquer en común de evidencias científ
	RA5	Analiza la información o interpreta mediante rela argumentos teóricos coh realidad estudiada
CG14	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)	
	RA1	Demuestra independencia y en la búsqueda del conocim repuesta a las preguntas de in alejándose de los estereotipo que le permita adoptar posturas ante la solución de ur
CG15	Resolución de problemas	
	RA1	Comprende de forma precisa meta del problema (dónde llegar) y las limitaciones del mi
	RA2	Argumenta cada una de las propuestas para un problema
CG17	Trabajo en equipo	
	RA1	Participa activamente en compartiendo i conocimientos y experiencias



CG28	Compromiso ético	
	RA1	Entiende que todo pro investigación que inv participación de personas co de estudio debe ser revisado y por el comité de ética de ir correspondiente.
	RA2	Comprende que la inform maneja el profesional enfe datos de carácter personal q un tratamiento especialmente dado su condición
	RA3	Observa la normativa que ga el planteamiento y desarro proyectos de investigación, da al respeto, dignidad, protecc derechos y bienestar de la involucradas en la in cumpliendo con las exigencias las investigaciones en salud.
ESPECÍFICAS		
CE05	Capacidad para ajustar su papel con el objeto de responder efectivan necesidades de la población o los pacientes. Cuando sea necesario y apr capaz de desafiar los sistemas vigentes para cubrir las necesidades de la pot pacientes.	
	RA1	Incorpora en las preguntas y p investigación la perspectiv sociedad cambiante, las nuevas que pueden gener implicaciones que tendrá para enfermera
	RA2	Participa de los adelant informática como forma de a poblaciones del mundo a alc niveles cada vez más elevados de bienestar.
CE06	Capacidad para aceptar la responsabilidad de su propio aprendizaje y profesional, utilizando la evaluac como el medio para reflejar y mejorar s y aumentar la calidad de los servicios prestados.	



	RA1	Conoce las herramientas e ir de investigación que permitir actividades y el buen hacer de enfermera.
	RA2	Demuestra iniciativa para ma día en los conocimientos técnicos que mejoran enfermera
CE10		Capacidad para cuestionar, evaluar, interpretar y sintetizar críticamente un información y fuentes de datos que faciliten la elección del paciente.
	RA1	Conoce, selecciona y recurre a de datos, en ciencias de la recoger información que práctica profesional o que requerida por el paciente.
	RA2	Realiza una reflexión crí resultados de investigación, re los aspectos relevantes de pueda transmitir los resultad clara y comprensible
	RA3	Resume de forma clara y información contenida en el Información referente a unpac
CE11		Capacidad de hacer valer los juicios clínicos para asegurar que se a estándares de calidad y que la práctica está basada en la evidencia.
	RA1	Formula preguntas o interr investigación procedentes de diaria de forma clara ypre punto de partida para la búsq evidencias
	RA2	Conoce y elige las fuentes de más apropiadas y diseña un de búsqueda paraloca ¿evidencias¿ disponibles en científica
		Maneja las escalas de revisión



	RA3	que clasifican la evidencia clasificándolas por surigurosid. científica, y por lo tanto crec sus resultados
	RA4	Hace un tratamiento adecu información contenida en bas para medir el producto sanita la asistencia prestada y la cc estándares e indicadores asiste
CE22	Conocimiento relevante de y capacidad para aplicar tecnología e inform cuidados de salud.	
	RA1	Maneja correctamente informáticos en aplicaciones básicas
	RA2	Maneja la hoja de cálculo Exce herramienta apropiada para que su profesión leexija realiza
	RA3	Conoce las características de u informático de registros s: Registra y manipula deforma adecuada los datos de los pac Sistema de Información b. laInformación para planificar l y tareas propias de enf Recupera la Información pertinente y emite en otro juicios de valor sobre los mism
	RA4	Utiliza el procesador de textc avanzada para la documentaci óptima de protocolos,guías a desarrollo de técnicas tera resultados de investigación
CE25	Conocimiento relevante y capacidad para aplicar principios de inve información.	



		RA1	Conoce las bases de datos de diferentes versiones y formatos, las bases de datos y las estrategias de búsqueda que garantiza la exactitud y precisión de los resultados y la pertinencia.
		RA2	Utiliza una adecuada y combinada de operadores para realizar búsquedas bibliográficas, con cierta capacidad deductiva, sentido crítico.
		RA3	Elabora un marco teórico interpretando los resultados de la búsqueda bibliográfica.
		RA4	Se enfrenta a un estudio descriptivo en sus distintas etapas (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de los resultados).
		RA5	Identifica y aplica las etapas de investigación científica y los tipos de diseño metodológico, tipos de estudio, de muestreo, métodos de recolección de datos, tratamiento de los datos y los resultados.
		RA6	Conoce los dos grandes paradigmas de aproximación a la realidad, el analítico cuantitativo y el constructivo cualitativo, así como sus metodologías y tipos de estudio.
		RA7	Analiza y comprende los fundamentos teórico-conceptuales del paradigma cualitativo de la investigación en ciencias de la



	RA8	Conoce los organismos nacionales e internacionales que financian la investigación en ciencias de la salud.
	RA9	Asume los principios éticos de la investigación científica y de protección a los participantes que participan en una investigación.
	RA10	Identifica los requisitos de publicación de uniformidad de las revistas de enfermería.
	RA11	Escoge la estrategia más adecuada para la difusión y divulgación de los resultados de investigación.
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 la tecnología para facilitar la comunicación de información y opiniones no solo entre profesionales de todo el mundo, rompiendo las fronteras entre lo nacional e internacional, sino también entre pacientes y familiares a través de nuevas tecnologías que la red de la profesión de enfermería.
	RA2	Usa la red con eficacia para la comunicación.
CE33	Capacidad para informar, registrar, documentar y derivar cuidados tecnológicos adecuados.	
	RA1	Registra y manipula de forma adecuada los datos de los pacientes en el Sistema de Información.



		RA2	Sistematiza la Información pa los cuidados y tareas p enfermería
		RA3	Recupera la Información pert emitir un juicio crítico sobre el

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

MÓDULO 1: SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LA PRÁCTICA DE LA ENFERMERÍA

Los sistemas de información en la práctica de Enfermería:

Introducción a los sistemas de información

Gestión de la información y del conocimiento en el entorno sanitario

Bases de datos:

- Conceptos generales de bases de datos
- Trabajo con bases de datos planas: Excel (uso del menú "datos" y otras funciones para bases de datos)

Procesador de textos:

- Creación de documentos de varias páginas
- Preparación de la página: numeración de páginas, encabezados y pies de página, documentos a doble cara, secciones, etc.
- Crear tablas de contenidos, índices, insertar marcadores, referencias cruzadas e hipervínculos.
- Manejo y uso de gestores de referencias bibliográficas (**RefWorks, Mendeley**).

MÓDULO 2: TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS

Estadística y Enfermería

Estadística descriptiva

- Población y muestra
- Parámetros estadísticos

Distribuciones:

- Distribución normal

Contraste de hipótesis:



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

Pruebas Chi-cuadrado

- Contraste de bondad de ajuste
- Contraste de homogeneidad de varias muestras
- Contraste de independencia de caracteres

Análisis de la varianza:

- Diseño experimental
- Terminología: tratamiento, factor, vía, nivel, unidad experimental
- Requisitos de un ANOVA
- ANOVA 1- vía, por bloques aleatorizados, 2- vías

Regresión lineal simple y correlación:

- Modelos de regresión lineal simple
- Contraste de la regresión lineal. Análisis de la varianza
- Análisis de correlación

Introducción a la Estadística no paramétrica:

- Contraste de Wilcoxon-Mann-Whitney
- Contraste de Kolmogorov-Smirnov
- Contraste de Kruskal-Wallis

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

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 objeto la explicación de conceptos, enfoques y fenómenos propios de la asignatura. Competencias generales: CG2, CG9, CG28. Competencias específicas: CE5, CE6, CE10, CE11, CE22, CE25.

Los seminarios/talleres, clases prácticas, actividades grupales de trabajo dirigido son sesiones presenciales de tipo monogrupal supervisadas por el profesor o un experto en las que el estudiante se convierte en el motor principal de la clase. El objetivo de los seminarios/talleres es que el alumno contraste a través de una serie de actividades los conocimientos que le permitan interpretar la realidad social, y las situaciones objeto de intervención profesional. 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, tanto para la preparación individual de exámenes, trabajos, lecturas, etc., como para la confección de trabajos de investigación, etc., cuyo fin es la exposición en clase o la realización de trabajos grupales propios de la asignatura.

Metodología Presencial: Actividades

Módulo 1

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 y aplicación de los programas informáticos de gestión y registro de la información y a continuación resolverá unas cuestiones prácticas sobre una base de datos, planteadas por el profesor para lograr así entender la explicación y reafirmar esos conceptos.

Módulo 2

Los contenidos de estadística se trabajarán de forma aplicada sobre datos reales sanitarios y sobre datos de los alumnos que se recogerán mediante una encuesta enviada al grupo antes de iniciarse las clases de la asignatura.

El profesor comenzará con una introducción teórica haciendo hincapié en los conceptos y en el razonamiento estadístico. El 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 alumnos su interpretación y limitación en las conclusiones.

El alumno realizará un cuaderno de ejercicios de estadística a lo largo del curso, durante las clases prácticas de estadística, que será fundamentalmente un material de estudio para él mismo, pero que el profesor utilizará también para la evaluación.

Se realizarán tres seminarios prácticos de manejo del programa informático y resolución de problemas, correspondientes a distintas pruebas estadísticas básicas.

Metodología No presencial: Actividades

Módulos 1 y 2

El alumno, utilizando una base de datos, aplicará todas las pruebas estadísticas estudiadas en respuesta a diferentes cuestiones planteadas sobre un supuesto trabajo de investigación. Una vez se ha explicado los contenidos del módulo y de haber realizado los ejemplos correspondientes se hará entrega al alumno de prácticas completas para su realización fuera del aula, la práctica es individual y las dudas que puedan surgir sobre las mismas se realizarán en las tutorías, para la realización de las mismas se dejará tiempo suficiente y su entrega será obligatoria en la fecha propuesta. Se irán acumulando los conceptos vistos en las sesiones de todo el curso.

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES		
Lecciones magistrales	Actividades prácticas: Ejercicios y/o casos prácticos/resolución de problemas; entrega trabajos	Tutorías individuales grupales



40.00	26.00	2.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Estudio personal y documentación	Clases prácticas	Clases teóricas
76.00	26.00	6.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 h)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
MÓDULO 1 Prueba de evaluación práctica de explotación de Bases de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Módulo 1 	60 %
MÓDULO 1 Prueba de edición de texto	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las herramientas que ofrece un procesador de texto de forma avanzada. • Será necesario superar un 50% de esta prueba para aprobar el Módulo 1 	40 %
MÓDULO 2 Pruebas de evaluación conceptual y razonamiento estadístico.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	15 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce el fundamento de las distintas pruebas estadísticas • Aplica las pruebas estadísticas adecuadas a cada problema de investigación 	



MÓDULO 2 Prueba de resolución de problemas estadísticos	<ul style="list-style-type: none">• 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 Módulo 2	70 %
MÓDULO 2 Realización de un cuaderno de prácticas	<ul style="list-style-type: none">• 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	15 %

Calificaciones

Según se recoge en la actual Normativa del CESAG y en particular en el Punto 2 del Artículo 15 del Capítulo IV Evaluación:

La asistencia a clase y a las actividades docentes presenciales, cuya comprobación corresponde a cada profesor, es obligatoria para todos los alumnos. En caso de no asistencia, si se aplicara esta consecuencia, la pérdida de convocatoria se extenderá automáticamente a la convocatoria extraordinaria. A todos los alumnos.

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 todos ellos, será la media ponderada, de acuerdo a los pesos de cada uno de los módulos.

- Sistemas de información en Enfermería 30%
- Tratamiento estadístico de los datos 40%
- Principios de la investigación en Enfermería 30%

Exámenes de contenidos teóricos

Estos exámenes se realizarán de forma presencial o a través de la plataforma Moodle.

Constará de preguntas con alternativas de respuesta y pueden o no penalizar las respuestas contestadas erróneamente.

En el examen de cada estudiante las preguntas y las opciones de respuesta estarán ordenadas de manera aleatoria, y en el caso de reprobación se podrá optar por un examen de recuperación.

Habrará una opción de examen diferente para alumnos que hayan superado alguno de los módulos en los exámenes parciales.

Exámenes de contenidos prácticos



Ejercicio práctico de resolución de problemas estadísticos

Ejercicio práctico de manejo de herramientas informáticas

Evaluación a través de entrega de tareas en Moodle. Se planteará un ejercicio práctico a los estudiantes en el día y hora fijada para e

Entrega de trabajos

Los trabajos requeridos al estudiante que se recogen en los criterios de evaluación de esta guía, se entregarán, en el periodo fijado, a través de las tareas creadas en la plataforma Moodle.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Deberán presentarse a esta convocatoria los alumnos/as que no hayan superado alguno de los módulos de la asignatura en
- Entre la convocatoria ordinaria y extraordinaria se guardará la calificación de los módulos aprobados.
- En caso de suspender esta convocatoria extraordinaria, el alumno repetirá la asignatura completa en el siguiente curso.
- El profesor podrá proponer la realización de ejercicios prácticos complementarios, si no se han realizado con anterioridad
- Los exámenes de contenidos teóricos y prácticos serán similares a los definidos para la convocatoia ordinaria

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Trabajo búsqueda bibliográfica, aplicando conocimientos adquiridos sobre procesadores de texto y manejo de bases de datos	Segundo semestre	Segundo semestre
Cuaderno de prácticas	segundo semestre	Segundo semestre

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Polgar S, Thomas SA. Introducción a la investigación en ciencias de la Salud. Barcelona: Elsevier, 2014.

Kathryn H. Jacobsen. Introduction to Health Research Methods, Second Edition. London: Jones & Bartlett Learning; 2017

Faus-Gabandé F, Santainés-Borredá E. Búsquedas Bibliográficas en Bases de Datos. Barcelona: Elsevier, 2013.

García-García, JA et al. Introducción a la metodología de la investigación en ciencias de la salud. México: McGraw-Hill, 2011.

Jacobsen KH. Introduction to Health Research Methods, Second Edition. London: Jones & Bartlett Learning; 2017

Macchi, R. Introducción a la estadística en ciencias de la salud. (2a ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2014.

Martinez-González M.; Sánchez Villegas A.; Faulín J. Bioestadística amigable. (2a ed.). España: Díaz de Santos; 2008.

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, (4 o ed.) México: Limusa Wiley; 2002.

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

Bibliografía Complementaria

ARTICULOS:

- Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas: Redacción y preparación de la edición de una publicación biomédica. Pautas de publicación: patrocinio, autoría y responsabilidad. (Internet). Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. ICMJE. Accessed on Jun 26th, 2019. Available on: http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/vancouver_2012.pdf

- Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (Internet).

International Committee of Medical Journals editors. ICMJE. Updated Dec 2018. Accessed on Jun 26th, 2019. Available on: <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

- Amezcua M. Cómo estructurar un Trabajo Académico en la modalidad de Revisión de la Literatura. Gómeres [blog], 14/03/2015. Disponible en <http://index-f.com/gomeres/?p=993>

DOCUMENTOS WEB:

Recomendaciones Vancouver:

- Normas de citación, ejemplos: Accessed on Jun 28th, 2019: <http://www.fisterra.com/herramientas/recursos/vancouver/>

Citing Medicine. The NLM Style guide for authors, editors and Publisher. Accessed on Jun 28th, 2019 Available on: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/?depth=2>