



DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: ESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA GENERAL

Código: 100169

Plan de estudios: GRADO DE MEDICINA

Curso: 2

Denominación del módulo al que pertenece: MEDICINA SOCIAL, HABILIDADES DE COMUNICACIÓN E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Materia: ESTADÍSTICA

Carácter: BASICA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: FAROUK AHMED ALLAM, MOHAMED (Coordinador/a)

Centro: Facultad de Medicina

Departamento: CIENCIAS SOCIO SANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

área: MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina

E-Mail: fm2faahm@uco.es

Teléfono: 957218573

URL web: <http://www.uco.es/organiza/centros/medicina/>

Nombre: TORCELLO GASPAR, RICARDO

Centro: Hospital Universitario Reina Sofía

Departamento: CIENCIAS SOCIO SANITARIAS, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA

área: MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina

E-Mail: z62togar@uco.es

Teléfono: 957218573

URL web: <http://www.uco.es/organiza/centros/medicina/>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

- Conocimientos Médicos Básicos.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

COMPETENCIAS

- C41 Conocer los principios de la medicina preventiva y la salud pública.
- C42 Aplicar los métodos propios de la medicina preventiva y la salud pública.
- C43 Comprender el principio de factor de riesgo y su importancia en la prevención de la enfermedad.
- C44 Reconocer los determinantes de salud de la población.
- C45 Conocer los principales indicadores sanitarios.
- C57 Conocer los conceptos básicos de bioestadística y su aplicación a las ciencias médicas.
- C58 Ser capaz de diseñar y realizar estudios estadísticos sencillos utilizando programas informáticos e interpretar los resultados.
- C59 Entender e interpretar los datos estadísticos en la literatura médica.
- C50 Aprender los principios de epidemiología y demografía.

OBJETIVOS

Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los ESTADOS DE SALUD y el DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD.

Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.

Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las INTERVENCIONES TERAPÉUTICAS, basándose en la evidencia científica disponible.

Plantear y proponer las MEDIDAS PREVENTIVAS adecuadas a cada situación clínica.

Reconocer su papel en equipos multiprofesionales, asumiendo el liderazgo cuando se apropiado, tanto para el suministro de cuidados de la salud, como en las intervenciones para la promoción de la salud.

Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para la toma de decisiones sobre SALUD.

Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de INFORMACIÓN CLÍNICA y BIOMÉDICA para obtener, organizar, interpretar y comunicar la INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y SANITARIA.

Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las ACTIVIDADES CLÍNICAS, TERAPÉUTICAS, PREVENTIVAS Y DE INVESTIGACIÓN.

Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.

Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.

Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

TEMA 1. INTRODUCCION.

MEDICINA CLÍNICA Y MEDICINA COMUNITARIA. SALUD PÚBLICA Y SALUD COMUNITARIA. El método

epidemiológico. Ámbito de la epidemiología. Salud y enfermedad. Evolución subclínica y clínica de la enfermedad. Fases de susceptibilidad, de enfermedad presintomática, de enfermedad clínica, de incapacitación. NIVELES DE PREVENCIÓN.

DEMOGRAFIA Y POBLACIONES HUMANAS

TEMA 2. DEMOGRAFÍA ESTÁTICA.

Definiciones. Fuentes de información: censo, padrón, otras fuentes. Análisis de los datos: pirámides de población, índices, cálculo de poblaciones intercensales.

TEMA 3. DEMOGRAFÍA DINÁMICA I.

Concepto e importancia. Natalidad y fecundidad. Mortalidad: mortalidad Bruta, índice de Swaroop-Uemura, tasas de Mortalidad específica por edad y tasa de mortalidad infantil, estandarización de tasas.

TEMA 4. DEMOGRAFIA DINÁMICA II.

Mortalidad por causas, mortalidad evitable y años potenciales de vida perdidos. Esperanza de vida. Movimientos migratorios. Políticas de población.

POBLACIÓN, MUESTRA Y VARIABLES

TEMA 5. POBLACION Y MUESTRA

Poblaciones. Niveles de estudio. Población diana, de estudio y muestral. MUESTRAS Y MUESTREO.

Consideraciones generales.- Población y muestra.- Conveniencia del muestreo.- Conceptos básicos para el muestreo.- Clases de muestras.- Muestreo probabilístico.- Tablas de números aleatorios.- Muestreo aleatorio simple.- Muestreo estratificado.- Muestreo por conglomerados.- Muestreo por etapas.- Muestreo con submuestreo.- Muestreo sistemático.- Muestreo no aleatorio.- Muestreo por cuotas.- Muestreo deliberado.- Aplicaciones del muestreo a problemas médicos. Tamaño de la muestra. Concepto de estadístico y parámetro.

TEMA 6. ESTUDIO DE LAS VARIABLES. RECOGIDA Y MEDICIÓN, DESCRIPCIÓN TABULACIÓN Y REPRESENTACION GRÁFICA

A) Las variables en estadística y epidemiología clínica. Clasificación. Variables dependientes e independientes. Factor de riesgo, marcador de riesgo y signo de riesgo. Escalas de medida. Recogida, tabulación y representación gráfica. ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS ESTADÍSTICOS.- Mediciones de variables. Recolección de datos.- Clasificación de las variables según distintos criterios de clasificación: Metodológico, Teórico-explicativo, Medición, Control. Error aleatorio y sesgo. Precisión y validez interna y externa .- Escalas de medida: Nominal, Ordinal, De intervalos, Absoluta o de razón.- Presentación de datos.- Tablas estadísticas. Búsqueda de valores anómalos.- Manejo de datos perdidos.- Transformación de los datos. Relación entre variables. Asociación y causalidad. Teorías de causalidad.

B) DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS.- Agrupación y representación de datos nominales y ordinales: Frecuencia absoluta, frecuencia relativa, Porcentaje. Diagrama circular, Diagramas de barras.- Agrupación y representación de datos de intervalo o absolutos: Distribución de frecuencias en intervalos de clase. → Amplitud del intervalo de clase.- Distribuciones acumulativas.- Distribuciones relativas. Histograma, polígono de frecuencias y ojivas. Gráfico de tronco y hojas.- Otras representaciones gráficas: Gráfico de líneas. Gráficos logarítmicos y semilogarítmicos.

C) MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL.- Promedios.- Tipos de promedios.- La media aritmética: definición, cálculo y propiedades.- Media armónica.- Media geométrica.- Media cuadrática.- Mediana.- Moda .- Relaciones entre medidas.- Medidas de posición: Cuartiles.- Deciles.- Centiles o percentiles.- MEDIDAS DE VARIABILIDAD.- Concepto de variabilidad o dispersión de una muestra.- Rango.- Desviación media.- Desviación cuartil.- Desviación típica y sus propiedades.- Varianza.- Medidas de dispersión relativa.- Coeficiente de variación.- Relaciones entre algunas medidas de dispersión.- Puntuaciones tipificadas.- Gráfico de caja y bigotes.- MEDIDAS DE FORMA.-Sesgo y curtosis.

TEMA 7. DISTRIBUCIÓN NORMAL Y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS.- Propiedades de la Distribución normal.- Estimadores puntuales de un parámetro de población.- Distribución de toma de muestras.- Error típico de un parámetro.- Coeficiente de seguridad a un nivel de significación prefijado.- Concepto de intervalo estimador.- Intervalo de confianza de la media aritmética.- Representación gráfica de la media con su barra de error.- Intervalo de confianza de una proporción.- Tamaño de muestra requerido para que las estimaciones tengan una precisión deseada.

EXTRAPOLACIÓN DEL PARÁMETRO A ESTADÍSTICO

TEMA 8. PRUEBAS DE HIPOTESIS.- Contrastes de hipótesis.- Hipótesis nula y alternativa.- Errores tipo I y II.- Nivel de significación, nivel de confianza, potencia de una prueba.- Pruebas de una y dos colas.- Pruebas paramétricas y no paramétricas.- Diseños en estadística: Datos independientes y apareados.- Significación estadística y significación clínica.

COMPARACION DE PARÁMETROS ENTRE POBLACIONES

TEMA 9. VARIABLES CUALITATIVAS. Comparación de proporciones.

TEMA 10. VARIABLES CUANTITATIVAS. Comparación de medias y varianzas

TEMA 11. CORRELACIÓN Y REGRESIÓN LINEAL SIMPLE- Introducción.- Diagrama de dispersión.- Coeficiente de correlación lineal simple.- Tipos de correlación lineal.- Límites de confianza del coeficiente de correlación.- Media de varios coeficientes de correlación.- Significación de un coeficiente de correlación.- Regresión lineal.

TEMA 12. PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS. Tipos de muestras no paramétricas. Prueba U de Mann-Whitney. Prueba T de Wilcoxon. Coeficiente de Spearman. Cuadro resumen de las pruebas no paramétricas.

TEMA 13. ESTADÍSTICA MULTIVARIANTE Y SU APLICACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA. Técnicas exploratorias y técnicas confirmatorias.

TEMA 14. ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA Y SERIES TEMPORALES.

EPIDEMIOLOGIA GENERAL Y CLÍNICA

TEMA 15. EPIDEMIOLOGÍA. DEFINICIÓN. NOTAS HISTÓRICAS. Fines de la Epidemiología. El método epidemiológico.

TEMA 16. LA CAUSALIDAD EN EPIDEMIOLOGÍA Clínica. Causalidad, asociación y efecto. El razonamiento deductivo e inductivo. Modelos de causalidad. Criterios epidemiológicos de causalidad.

TEMA 17. MEDIDAS DE FRECUENCIA DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD. Medidas absolutas y medidas relativas de frecuencia. Razones, Proporciones y Tasas. Características de las poblaciones observadas en epidemiología: poblaciones fijas y dinámicas.

TEMA 18. MEDIDAS DE INCIDENCIA y PREVALENCIA. Medidas de Incidencia: Incidencia Acumulada, Densidad de Incidencia. Medidas de Prevalencia: Prevalencia de Punto y de Período. Relación entre Incidencia y Prevalencia.

TEMA 19. MEDIDAS DE ASOCIACION Y DE IMPACTO POTENCIAL. Efecto absoluto: diferencia de incidencias, riesgo atribuible (expuestos), fracción atribuible (expuestos), riesgo atribuible (población), fracción atribuible (población), fracción evitable y fracción evitada. Efecto relativo: razón de tasas de incidencia y razón de incidencias acumuladas, la Odds Ratio o razón de ventaja, razón de mortalidad estándar, otras medidas de asociación.

TEMA 20. EL CICLO DE LOS ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS. Epidemiología descriptiva. Epidemiología analítica. Clasificación de los estudios epidemiológicos.

TEMA 21. ESTUDIOS OBSERVACIONALES DESCRIPTIVOS. Estudio de un caso o una serie de casos. Estudios de prevalencia y de asociación cruzada. Seguimiento de una cohorte. Estudios que evalúan una prueba diagnóstica. Estudios de concordancia. Estudios correlacionales o ecológicos

TEMA 22. ESTUDIOS OBSERVACIONALES ANALITICOS I. Estudios de casos y controles. Selección de los casos. Selección de los controles. Sesgos en los estudios de casos y controles. Ventajas e inconvenientes de los estudios de casos y controles Estudios de casos y controles anidados en estudios de cohortes prospectivos

TEMA 23. ESTUDIOS OBSERVACIONALES ANALITICOS II. Estudios de cohortes. Tipos. Identificación de las cohortes. Medición de la exposición. Seguimiento y valoración del desenlace. Ventajas e inconvenientes de los estudios de cohortes. Estudio de cohortes retrospectivo.

TEMA 24. ESTUDIOS EXPERIMENTALES ANALITICOS. Estudios experimentales. ECA. Definición de la variable respuesta. VARIABLES SUBROGADAS CLÍNICAS Y RELEVANTES PARA EL ENFERMO. Consentimiento informado. Período de preinclusión. Asignación aleatoria. Técnicas de enmascaramiento. Seguimiento y estrategia de análisis. Ensayos pragmáticos y explicativos. Desarrollo clínico de medicamentos. Evaluación de la eficacia de medidas preventivas y de una prueba diagnóstica. Estudio de equivalencia. ECA con asignación por grupos. ECA secuencial. ECA factorial. ECA cruzado. Efecto período y efecto frecuencia. Ensayos comunitarios. Otros diseños experimentales. Ensayos no controlados y no aleatorios.

TEMA 25. VALORACIÓN DE PRUEBAS DIAGNOSTICAS. CRIBAJE. Definiciones. Criterios de validez: sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos, curva de características operativas (ROC). Normas para la aplicación de una prueba de cribaje. Diferencias entre pruebas diagnósticas y pruebas de cribaje. Sesgos de adelanto y de amplitud.

TEMA 26. REVISIONES SISTEMÁTICAS. Etapas. Valoración crítica de los estudios seleccionados. Estrategia del análisis. Sesgos de la revisión sistemática. Revisiones sistemáticas con datos individuales y de estudios observacionales. Análisis de una revisión sistemática.

2. Contenidos prácticos

PROGRAMACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE ESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGIA CLÍNICA

DEMOGRAFÍA SANITARIA

SEMINARIO 1 (2 + 2 horas)

ESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

Curso 2016/17

1. Demografía estática.
 - 1.1. Cálculo de índices. Razón, proporción y tasa
 - 1.2. Diseño de pirámides.
 - 1.3. Cálculo de población intercensal.
2. Demografía dinámica.
 - 2.1. Cálculo de índices: natalidad, fecundidad y mortalidad.
 - 2.2. Ajuste de tasas. Método directo e indirecto.

SEMINARIO 2 (2 horas)

1. Asociación y causalidad.
 - 1.1. Tipos de asociación.
 - 1.2. Enfermedad y causalidad múltiple.

BIOESTADÍSTICA MEDICA (Total 8 horas)

- 1.- Diseño y Creación de una base de datos.
- 2.- Creación de variables a partir de otras ya existentes.
- 3.- Recodificación de variables.
- 4.- Estadística descriptiva. Frecuencias y distribuciones
- 5.- Comparaciones de medias aritméticas.
- 6.- Comparaciones de proporciones.
- 7.- Correlaciones y regresiones.
- 8.- Análisis multivariante.

ESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

EPIDEMIOLOGIA CLÍNICA

SEMINARIO 1. (2 horas)

Medidas de frecuencia en epidemiología.

1.1. Cocientes utilizados en epidemiología. Incidencia y prevalencia.

1.2. Tipos de incidencia y prevalencia.

SEMINARIO 2 (2 horas)

1. Medidas de asociación y de impacto potencial.

2. Cambios en la prevalencia de causas contribuyentes.

SEMINARIO 3 (2 horas)

1. El método epidemiológico.

1.1. Clasificación de variables.

1.2. Identificación de Estudios observacionales descriptivos y analíticos, y ensayos clínicos.

SEMINARIO 4 (2 horas)

1. Errores de medición en epidemiología.

1.1. Validez y fiabilidad. Identificación de errores y su efecto

2. Sesgos en estudios epidemiológicos.

2.1. Identificación de sesgos de selección, de información y de confusión. Valoración de sus consecuencias.

2.2. Confusión, interacción.

SEMINARIO 5 (2 horas)

ESTADÍSTICA Y EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

1. Cálculo de la sensibilidad y especificidad de una prueba.

1.1. Prevalencia y valor predictivo de un test.

1.2. Diseño y construcción de Curvas ROC.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Trabajos prácticos de investigación. Se realizará un trabajo de investigación sobre los contenidos teóricos y prácticos. El trabajo se evalúa según la metodología empleada, los resultados y su presentación.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial

Casos Prácticos.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de comprensión lectora</i>	-	2	2
<i>Actividades de evaluación</i>	2	2	4
<i>Conferencia</i>	32	-	32
<i>Lección magistral</i>	2	2	4
<i>Seminario</i>	2	16	18
Total horas:	38	22	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Aula Virtual</i>	6
<i>Búsqueda de información</i>	10
<i>Consultas bibliográficas</i>	2
<i>Ejercicios</i>	6
<i>Estudio</i>	60
<i>Trabajo de grupo</i>	6
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNADO

Casos y supuestos prácticos - *MOODLE SVEA*
Ejercicios y problemas - *MOODLE*

Aclaraciones:

Casos Prácticos.

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Casos y supuestos prácticos	Examen tipo test	Seminarios
C41		x	
C42	x	x	
C43		x	x
C44		x	
C45		x	
C50		x	
C57		x	
C58		x	
C59		x	
Total (100%)	10%	80%	10%
Nota mínima.(*)	5	5	5

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Método de valoración de la asistencia:

Asistencia y participación en los Seminarios: 10%.

El alumno debe asistir mínimo al 40% de los Seminarios.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La evaluación de los contenidos teóricos en cada convocatoria, será mediante prueba tipo test, con elección de la contestación correcta entre las propuestas, así como de preguntas abiertas. Por cada tres fallos se restará una contestación correcta. El examen tipo test supondrá el 80% de la nota (8 puntos).

La asistencia y la participación en los Seminarios supondrá el 10% de la nota final (1 punto). El control de asistencia se hará con lista de clase firmada por el alumno.

En caso de haber superado solo los contenidos prácticos la calificación (Casos y Supuestos Prácticos, y Seminarios) no se guardará para otras convocatorias.

El profesorado de la asignatura podrá otorgar la mención de Matrícula de Honor a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a nueve valorando la participación en las actividades programadas durante el curso.

Aclaraciones de evaluación para el alumnado a tiempo parcial:

Los alumnos a tiempo parcial o que no pueden asistir a los Seminarios por motivos razonados por el profesor de la asignatura, deben realizar un Trabajo Práctico de Investigación. Se realizará un trabajo de investigación sobre los contenidos teóricos y prácticos. El trabajo se evalúa según la metodología empleada, los resultados y su presentación.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Participación en los Seminarios. Nota Examen Tipo Test. Participación en los Casos Prácticos.*

¿Hay exámenes/pruebas parciales?: *No*

1. Bibliografía básica:

- Piedrola Gil. Medicina Preventiva y Salud Pública. 12ª ed. Barcelona. Editorial Elsevier Masson. 2016.
- MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO. Manual Docente de la Escuela Nacional de Sanidad Madrid, octubre de 2009. EDITA: ESCUELA NACIONAL DE SANIDAD Instituto de Salud Carlos III – Ministerio de Ciencia e Innovación. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/2009-0843>
- Álvaro Ruiz Morales, Luis Enrique Morillo Zárata. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Ed. Médica Panamericana, 2004.
- Argimón J.M; Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Madrid: Elsevier. 2000.
- Carrasco José L. El método estadístico en la investigación médica. 5ª ed. Madrid. Editorial Ciencia. 1995.
- Ricardo Luis Macchi. Introducción a la Estadística en Ciencias de la Salud. Editorial Médica Panamericana. 2013.
- Michael J. Campbell, David Machin, Stephen J. Walters. Medical Statistics: A Textbook for the Health Sciences. Wiley; 4 Edition, 2007.

2. Bibliografía complementaria:

Ninguna

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
- Criterios de evaluación comunes
- Realización de actividades