

**EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA**  
**Curso Académico 2016-17 (Plan 2010)**

MÓDULO	MATERIA	CUR- SO	CUATRIMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Medicina social. Habilidades de comunicación e iniciación a la investigación	Investigación y aplicación de nuevas tecnologías	3º	1º	3	Optativa
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
D. Pablo Lardelli Claret			Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina. Avenida de Madrid 11. 18012. Granada. Teléfono: 958 243544 Fax: 958 246118 E-mail: lardelli@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Todos los días lectivos desde el 4 de octubre al 14 de noviembre, de 10:00 a 12:00 horas. Fuera de este horario se puede solicitar tutoría previo contacto con el profesor.		
<b>GRADO DE MEDICINA</b>			3º curso. 1º cuatrimestre		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
<i>Prerrequisitos:</i> Haber superado las materias básicas del módulo I y la asignatura Fundamentos de la Investigación en Salud y Bioética					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto y usos de la Epidemiología. Método Epidemiológico. Introducción a la teoría de causalidad.</li> <li>- Principales estrategias de diseño y análisis en los estudios epidemiológicos.</li> <li>- Epidemiología Clínica: Valoración de la validez y la precisión de una prueba diagnóstica. Estrategias de cribado. Diseño y validación de cuestionarios.</li> <li>- Evaluación del pronóstico. Análisis de decisión.</li> <li>- Lectura crítica de información científica. Revisiones sistemáticas y meta-análisis.</li> </ul> <p>En el temario de la asignatura aparecen detallados los contenidos específicos de cada tema.</p>					



## COMPETENCIAS

### Competencias Generales y Transversales:

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Trabajo en equipo.
- Razonamiento crítico.
- Aprendizaje autónomo.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Motivación por la calidad.
- Análisis crítico e 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.
  - Comprender e interpretar críticamente textos científicos.
  - Comprender los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.

**Competencias Específicas:** Se detallan en el programa de la asignatura, para cada una de las unidades en que está subdividido éste.

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

La Epidemiología Clínica es una de las herramientas básicas para el trabajo y la investigación en Medicina Clínica. Al final del curso el alumno debe conocer y saber aplicar los elementos básicos del diseño y análisis propios de la metodología epidemiológica general y de la epidemiología clínica en particular. Con ello se pretende que sea capaz de:

1. Posicionarse críticamente ante la literatura biomédica.
2. Aplicar criterios racionales para la toma de decisiones en la práctica clínica.
3. Proponer y diseñar una investigación epidemiológica básica sobre los problemas de salud que presenta la población general y, en particular, las subpoblaciones de pacientes.

En el programa de la asignatura se detallan los objetivos específicos de la misma.



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### BLOQUE 1: EPIDEMIOLOGÍA GENERAL

**Objetivos:** Conocer:

- Las etapas del método epidemiológico.
- Las utilidades de la epidemiología.
- Los modelos y criterios de causalidad actualmente vigentes.
- Los elementos a tener en cuenta en el diseño de una investigación epidemiológica.
- Las características esenciales de los principales diseños epidemiológicos.
- El cálculo e interpretación de las principales medidas de frecuencia y asociación.

**Competencias Específicas:** Ser capaz de:

- Valorar el nivel de evidencia de la causalidad de una asociación.
- Identificar, a partir de la lectura de un trabajo de investigación epidemiológico, el diseño utilizado.
- Elegir el diseño epidemiológico más apropiado para responder a una pregunta de investigación.
- Diseñar un estudio epidemiológico básico para dar respuesta a una pregunta de investigación.
- Calcular e interpretar las principales medidas de frecuencia y asociación a partir de los datos contenidos en una base de datos.

	Teoría	Pract.	Semin.
<b>Tema 1. Concepto de Epidemiología. Método Epidemiológico. Causalidad.</b>	1		1
Contenidos: Concepto actual y evolución histórica de la epidemiología. El método epidemiológico. Utilidad de la Epidemiología. Concepto de causa. Modelos causales: Probabilístico; Determinista Modificado de Rothman; Factores de riesgo y protectores. Criterios de causalidad.			
<b>Tema 2. Estrategias generales del diseño epidemiológico.</b>	1		1
Contenidos: Elementos básicos en el diseño de un estudio epidemiológico: Hipótesis y objetivos. Definición de la población de muestreo y selección de la muestra. Criterios de definición de los principales estudios. Estudios experimentales, de cohortes, casos y controles, transversales y ecológicos.			
<b>Tema 3. Estrategias generales del análisis epidemiológico: Medidas de frecuencia y asociación.</b>	1	4	
Contenidos: Medidas absolutas y relativas. Razones, proporciones y tasas. Prevalencia e Incidencia. Medidas de fuerza de asociación: Riesgo Relativo y Odds Ratio. Medidas de Impacto: Riesgos atribuibles y Fracciones etiológicas.			

### BLOQUE 2: EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

**Objetivos:** Conocer:

- Las principales formas de medir la fiabilidad y la validez de las pruebas diagnósticas.
- Los elementos a tener en cuenta para valorar la idoneidad de un programa de cribado.
- El concepto de factor pronóstico y los estudios útiles para identificarlos.
- Los elementos de un árbol de decisión.
- Las etapas de diseño de un ensayo clínico.
- Las etapas de una revisión sistemática.
- La estructura y contenidos de un artículo científico.
- Las principales guías para la elaboración y lectura crítica de un trabajo de investigación.

**Competencias Específicas:** Ser capaz de:

- Interpretar las medidas de fiabilidad y validez que aparezcan en un estudio de valoración de pruebas diagnósticas.
- Diseñar un estudio para valorar la fiabilidad y validez de una prueba diagnóstica.
- Calcular las principales medidas de fiabilidad y validez a partir de una base de datos.
- Diseñar un cuestionario autoadministrado básico.
- Diseñar un ensayo clínico básico para responder a una pregunta de investigación.
- Construir una curva de supervivencia a partir de los datos contenidos en una base de datos.
- Construir un árbol de decisión para dar respuesta a un problema clínico.
- Realizar una revisión crítica de un trabajo de investigación.
- Realizar una revisión sistemática para dar respuesta a una pregunta de investigación.



	Teoría	Pract.	Semin.
<b>Tema 4. Concepto de Epidemiología Clínica. Fiabilidad de Pruebas Diagnósticas.</b>	1	1	
Contenidos: Concepto de Epidemiología Clínica. Utilidades. Variabilidad de las observaciones clínicas. Concepto de Fiabilidad. Precisión y Concordancia. La medición de la fiabilidad de las pruebas diagnósticas.			
<b>Tema 5. Validez de Pruebas Diagnósticas.</b>	2	2	
Contenidos: Concepto de validez. Medidas de validez interna: Sensibilidad, Especificidad y Razón de Probabilidad Diagnóstica. Curvas ROC. Validez externa: Valores Predictivos. Diseños para la valoración de pruebas diagnósticas.			
<b>Tema 6. Estrategias de Cribado.</b>			2
Contenidos: Concepto de cribado. Requisitos de aplicación. Diseños para la valoración de su eficacia. Sesgos en los estudios de cribado y estrategias de control.			
<b>Tema 7. Cuestionarios. Diseño y Validación.</b>			2
Contenidos: Entrevistas y cuestionarios en epidemiología clínica. Tipos. Aspectos básicos de diseño y aplicación. Estrategias de validación.			
<b>Tema 8. El ensayo clínico.</b>	1		2
Contenidos: Concepto y aplicaciones del ensayo clínico. Principios éticos del ensayo clínico. Etapas en el diseño de un ensayo clínico. Variantes de diseño.			
<b>Tema 9. Estudio del Pronóstico.</b>	1	3	
Contenidos: Concepto de pronóstico y factores pronóstico. Medidas del pronóstico. Curvas de Supervivencia. Diseño de estudios para identificación de factores pronóstico.			
<b>Tema 10. Análisis de Decisión.</b>	1		
Contenidos: Concepto y utilidad. Diseño y análisis de un árbol de decisión. Utilidad. Introducción al análisis económico: análisis coste-efectividad, coste-utilidad y coste-beneficio.			
<b>Tema 11. Calidad de la evidencia científica. Lectura crítica de la información científica.</b>	1		
Contenidos: Valoración de la calidad de la evidencia científica. Estructura de un artículo científico. Guías para la elaboración y lectura crítica de un trabajo de investigación. Niveles de evidencia.			
<b>Tema 12. Revisiones sistemáticas. Meta-análisis.</b>			2
Contenidos: Concepto y utilidad. Diferencias con las revisiones clásicas. Etapas de una Revisión Sistemática. Concepto de Meta-análisis.			
<b>Distribución total de la carga lectiva</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

**La asignatura se presentará el Lunes, 3 de octubre, a las 16.00 horas, en el Aula de Seminarios del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública (Torre A, planta 8).**



## MATERIAL DOCENTE

### 1. ESPECÍFICO DE LA ASIGNATURA

**1.1. Texto del tema:** Para cada tema, se subirá a PRADO2 su texto correspondiente, con antelación a su exposición.

**1.2. Artículos suplementarios:** Para cada tema, se subirá a PRADO2 un artículo de ampliación y/o de ejemplo de aplicación práctica de cada contenido teórico.

**1.3. Presentaciones de las clases:** Las presentaciones de Power Point empleadas en las clases (preparadas por el profesor, para las clases teóricas, y por los alumnos, para los seminarios), también se subirán a PRADO2, una vez impartida la sesión correspondiente.

**1.4. Prácticas:** El manual de prácticas se subirá a PRADO2. La resolución de los problemas se pondrá a disposición de los alumnos al final del curso.

**1.5. Material para la preparación de los seminarios:** La bibliografía recomendada para la preparación de los seminarios se subirá igualmente a PRADO2.

**2. INESPECÍFICO:** Se recomienda el empleo del siguiente material bibliográfico, para consulta y ampliación de contenidos:

**2.1. Libros:** Disponibles en la biblioteca del Departamento:

**- De epidemiología general:**

- Gordis L. (2015): *Epidemiología*. 5ª edición. Ed Elsevier. Barcelona.
- De Irala J, Martínez-González MA, Seguí-Gómez M (2008). *Epidemiología Aplicada*. Ariel, Barcelona (2ª Ed).
- Rothman KJ. (2012) *Epidemiology: An introduction*. 2nd ed. Oxford University Press. Oxford.

**- De epidemiología clínica:**

- Fletcher RH, Fletcher SW. *Epidemiología Clínica* (2008). 4ª edición. Lippincott Williams & Wilkins.
- Haynes RB, Sackett DL, Guyatt GH, Tugwell P. *Clinical Epidemiology. How to do clinical practical research* (2006). 3ª edición. Lippincott, Williams and Wilkins. Philadelphia.

**- De lectura crítica:**

- Riegelman RK. *Studying a study & testing a test* (2013) 6ª edición. Lippincott Williams & Wilkins.

### 2.2. Enlaces Web

**- Documentación:**

- Principios básicos de Investigación Clínica: <http://www.icf.uab.es/livre/Libre.htm>



- Biblioteca Cochrane Plus: <http://www.update-software.com/clubplus/clubplus.asp>
- Hospital Universitario Ramón y Cajal: Material de la Unidad Docente de Bioestadística Clínica (Punto 9): [http://www.hrc.es/investigacion/bioest/M\\_docente.html](http://www.hrc.es/investigacion/bioest/M_docente.html)

**- Recursos en epidemiología:**

- Epidemiología.net: <http://www.epidemiolog.net/studymat/>
- Fistera.com: Metodología de la Investigación: <http://www.fistera.com/mbe/investiga/index.asp>
- Open Epi: [http://www.openepi.com/Menu/OE\\_Menu.htm](http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm)

**- Revistas:**

- Journal of Clinical Epidemiology: <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-clinical-epidemiology/>
- Clinical Epidemiology: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/journals/1301/>

**- Sociedades Científicas e Instituciones:**

- Sociedad Española de Epidemiología: <http://www.seepidemiologia.es/>
- International Epidemiological Association: <http://ieaweb.org/>
- McMaster University: <http://fhs.mcmaster.ca/ceb/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

Para impartir el programa de la asignatura se ha asignado una carga de 3 créditos ECTS, repartidos de la siguiente forma: 30 horas presenciales y, aproximadamente, 45 horas no presenciales. A continuación desarrollaremos la metodología programada en cada apartado.

**1. Actividades presenciales (30 horas):** Tendrán lugar en el Aula de Seminarios del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública (Facultad de Medicina, Torre A, planta 8), en horario de tarde (de lunes a jueves, de 16:00 a 18:00 horas). Se desglosan en las siguientes actividades:

**1.1. Clases teóricas:** Se han programado un total de 10 horas de clases teóricas, con el siguiente calendario:

Día	Temas
- Lunes, 3 de octubre	1
- Martes, 4 de octubre	2 y 3
- Miércoles, 5 de octubre	4 y 5
- Jueves, 6 de octubre	8 y 9
- Martes, 11 de octubre	10 y 11

La asistencia a las clases teóricas es **obligatoria**. Para asistir a las clases será muy recomendable que el alumno se haya leído el tema con antelación, a partir del material específico elaborado por el profesorado.

*Estructura de las clases teóricas:* Las clases durarán 55 minutos aproximadamente, distribuidos como norma de la siguiente forma:

- Primera parte: 40 minutos. Exposición de los contenidos esenciales del tema por parte del profesor.
- Segunda parte: 15 minutos. Resolución de dudas por parte del profesor y preguntas del profesor a los alum-



nos.

(En función del tipo de tema la estructura de las clases teóricas podrá cambiarse a favor de una u otra parte).

**1.2. Prácticas:** Se han programado un total de cinco sesiones prácticas, de dos horas de duración cada una, en las que se abordarán los contenidos que se especifican en el programa de la asignatura (ver programa). La asistencia a prácticas será **obligatoria** y se tomarán asistencias diariamente. El calendario de las 5 sesiones será el siguiente:

Día	Temas
- Lunes, 17 de octubre	3
- Martes, 18 de octubre	3
- Miércoles, 19 de octubre	4 y 5
- Jueves, 20 de octubre	5 y 9
- Lunes, 24 de octubre	9

Las prácticas se realizarán con los paquetes estadísticos Epidat 3.1 y Stata 14. Ambos programas deberán estar instalados previamente en los ordenadores portátiles de los alumnos, que deberán llevarlos al aula en todas las sesiones prácticas. El programa Epidat 3.1. se puede descargar gratuitamente desde la siguiente dirección:

[http://www.seguras.es/Saude-publica/Epidat-3-1-descargar-Epidat-3-1-\(espanol\)?print=1](http://www.seguras.es/Saude-publica/Epidat-3-1-descargar-Epidat-3-1-(espanol)?print=1)

Para descargar Stata, se proveerá a los alumnos de una licencia temporal gratuita.

**1.3. Seminarios:** Se han programado un total de cinco seminarios, de dos horas de duración cada uno, en los que se abordarán los contenidos que se especifican en el programa de la asignatura (ver programa). La asistencia a los seminarios será **obligatoria** y se tomarán asistencias diariamente. El calendario programado para los seminarios es el siguiente:

Día	Temas
- Lunes, 10 de octubre	1 y 2 (Tipos de estudios)
- Martes, 25 de octubre	6 (Cribado)
- Miércoles, 26 de octubre	7 (Cuestionarios)
- Jueves, 27 de octubre	8 (Ensayos Clínicos)
- Miércoles, 2 de noviembre	12 (Revisiones Sistemáticas)

Entre los días 3 a 7 de octubre se abrirá una convocatoria para asignar a los alumnos que deseen participar a cuatro de los cinco seminarios programados (los correspondientes a los temas 6, 7, 8 y 12). Efectuada la asignación, el profesor entregará a cada grupo el material necesario para la preparación del seminario. Los alumnos deben preparar, a partir de dicho material, una presentación del tema para ser expuesto ante sus compañeros de curso el día asignado a ese seminario.

*Estructura de los seminarios:* Tendrán una duración aproximada de 110 minutos, con la siguiente estructura:

Primera parte: 40 minutos. Exposición del tema por parte del grupo.

Segunda parte: 40 minutos. Resolución de las cuestiones propuestas por el grupo a sus compañeros.

Tercera parte: 30 minutos: Discusión y puesta en común.



**2. Actividades no presenciales (45 horas).** Aunque la distribución de esta carga docente es responsabilidad del alumno, nuestra propuesta se basa en la siguiente distribución:

**2.1. Lectura crítica de los artículos suplementarios:** 4 horas.

**2.2. Lectura del tema correspondiente antes de cada clase teórica:** 1 hora/clase = 10 horas.

**2.3. Preparación de Seminarios:** 10 horas.

**2.4. Resolución de problemas no resueltos en las sesiones presenciales prácticas:** 6 horas.

**2.5. Estudio:** 15 horas.

### **3. Tutorías:**

**3.1. Presenciales:** El horario de tutorías será de 10 a 12:00 horas, todos los días lectivos comprendidos entre el 4 de octubre y el 14 de noviembre, en el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública (Torre A, planta 8, despacho 11). Fuera de este horario, se pueden concertar tutorías mediante cita previa, bien por E-mail o a la entrada y salida de las actividades presenciales.

**3.2. Virtuales:** Los alumnos podrán realizar consultas al profesor a través de PRADO2 o por E-mail (a la dirección de correo indicada al inicio).

### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

**Tanto en la convocatoria de febrero como en la extraordinaria de julio el alumno puede elegir entre dos modalidades de evaluación** (consultar la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013):

**1. EVALUACIÓN CONTINUADA:** La evaluación se hará a través de la suma de los puntos que el alumno haya ido alcanzando en las diferentes actividades de evaluación programadas durante todo el curso académico, y que serán las siguientes:

#### **1.1. Evaluación continuada en las clases teóricas:**

- Evaluación positiva: Cada participación acertada durante la sesión de evaluación sumará entre 1 y 3 puntos, a criterio del profesor.
- Evaluación negativa: El profesor podrá restar un punto a aquellos alumnos con una actitud negativa en clase y que no respondan correctamente a la pregunta formulada.

#### **1.2. Evaluación continuada en las prácticas:**

- Evaluación positiva:  
Por cada asistencia a prácticas se sumará 1 punto (Máximo: 5 puntos).  
La resolución acertada de un problema práctico sumará entre 1 y 3 puntos, a criterio del profesor.





- Evaluación negativa: El profesor podrá restar un punto a aquellos alumnos con una actitud negativa durante la práctica y que, además, no hayan resuelto el problema en el tiempo asignado para ello.

### 1.3. Evaluación de los seminarios:

- Evaluación positiva:
  - Por cada asistencia al seminario se sumará 1 punto (Máximo: 5 puntos).
  - La presentación adecuada de un tema de seminarios sumará entre 1 y 10 puntos, a criterio del profesor.
  - El profesor y los alumnos responsables de cada seminario podrán asignar puntos positivos por la resolución de las actividades propuestas durante el seminario.
- Evaluación negativa: El profesor podrá restar un punto a aquellos alumnos con una actitud negativa durante el seminario y que no respondan correctamente a la preguntas que se planteen en el mismo.

**1.4. Evaluación de la lectura crítica:** Los alumnos que hayan leído algunos de los artículos suplementarios suministrados para cada tema podrán elegir uno de ellos y entregar al profesor un texto manuscrito de no más de 600 palabras (máximo un folio a doble cara), en el que sinteticen el resultado de su lectura crítica (puntos fuertes y débiles del trabajo).

- Evaluación positiva: Este ejercicio se valorará de 1 a 4 puntos.
- Evaluación negativa: La detección de fraude en el ejercicio de lectura crítica (copia total o parcial de sus contenidos), supondrá la pérdida de todos los puntos acumulados y el pase a la Evaluación Única Final (ver siguiente apartado).

**1.5. Examen final:** Constará de 40 preguntas tipo test (4 opciones, solo una correcta), en el que se evaluarán todos los contenidos de la asignatura (teoría, prácticas y seminarios). Para aprobar la asignatura, se debe obtener en esta prueba un mínimo de 15 puntos.

- Evaluación positiva: Cada pregunta correctamente contestada valdrá 1 punto.
- Evaluación negativa: Por cada tres respuestas incorrectas se descontará 1 punto.

En la convocatoria de febrero, este examen tendrá lugar el **martes, 15 de noviembre de 2016**; en la convocatoria extraordinaria de julio, este examen tendrá lugar el **19 de julio de 2017**.

La nota final se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{Nota final} = (\text{Suma puntos Ev. positiva} - \text{Suma puntos Ev. negativa}) / 6$$

**2. EVALUACIÓN ÚNICA FINAL:** Se realizará teniendo en cuenta únicamente el examen final descrito en el punto 1.4. En este caso, la Nota Final se obtendrá dividiendo los puntos netos obtenidos en dicho examen entre 3,33.

En cualquiera de las dos opciones de evaluación, el baremo aplicado a la Nota final será el habitual:

Suspense: Menos de 5 puntos  
Aprobado: Entre 5 y 6,9 puntos  
Notable: Entre 7 y 8,9 puntos  
Sobresaliente: 9 o más puntos.

**3. EVALUACIÓN POR INCIDENCIAS:** aquellos alumnos que, por alguno de los motivos especificados en el artículo



lo 15 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, no puedan concurrir al examen final el día fechado, deberán notificarlo al Director del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, solicitando examinarse por incidencias. La fecha alternativa será propuesta por el profesor encargado de la docencia y el examen consistirá en 10 preguntas cortas.

