



## Datos básicos de la asignatura

---

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Titulación:</b>          | Máster Universitario en Investigación Biomédica                 |
| <b>Año plan de estudio:</b> | 2015  |
| <b>Curso implantación:</b>  | 2015-16   |
| <b>Centro responsable:</b>  | Escuela Internacional de Posgrado                               |
| <b>Nombre asignatura:</b>   | Epidemiología y Estadística Aplicada a la Investigación Clínica |
| <b>Código asignatura:</b>   | 51610033  |
| <b>Tipología:</b>           | OPTATIVA  |
| <b>Curso:</b>               | 1   |
| <b>Periodo impartición:</b> | Cuatrimestral   |
| <b>Créditos ECTS:</b>       | 8   |
| <b>Horas totales:</b>       | 200   |

## Objetivos y competencias

---

### Objetivos docentes generales

Los objetivos de aprendizaje de la asignatura están orientados a formar a los participantes en la aplicación de los diseños epidemiológicos, y métodos estadísticos para el diseño y análisis de proyectos de investigación clínica.

### Objetivos docentes específicos

- 1.- Conocer las principales medidas epidemiológicas
- 2.- Profundizar en nuevos tipos de diseños epidemiológicos
- 3.- Aumentar la capacidad de mejorar la validez de los estudios epidemiológicos considerando nuevos abordajes de los sesgos
- 4.- Identificar técnicas de análisis para mejorar la eficacia del análisis epidemiológico
- 5.- Examinar distintas soluciones de diseño y analíticas
- 6.- Reconocer los conceptos fundamentales de la inferencia estadística, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis, así como realizar algunos de ellos.
- 7.- Conocer los métodos de cálculo de tamaño muestral para los diseños más habituales.



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Epidemiología y Estadística Aplicada a la Investigación Clínica

8.- Gestionar de bases de datos conociendo cómo importar y exportar bases de datos desde y en cualquier formato, manipular bases de datos y construir tablas y gráficos.

9.- Aprender a evaluar la validez de una prueba diagnóstica.

10.- Conocer e interpretar los principios fundamentales y principales modelos del análisis multivariante y otras técnicas de control de confusión: modelos de regresión logística, análisis de supervivencia y regresión de Cox, bondad del ajuste y diagnóstico de modelos de regresión multivariante. Conocer el análisis estratificado, análisis de sensibilidad, propensity score y árboles de clasificación para su aplicación en problemas de investigación en el ámbito médico y biosanitario.

11.- Comprender el problema de los datos faltantes y sus posibles soluciones.

12.-Capacitar a los asistentes para el análisis de tendencias temporales de indicadores de salud.

### Competencias

#### Competencias transversales/genéricas

1. Diseñar y aplicar la metodología científica en la resolución de problemas.
2. Desarrollar la capacidad de análisis crítico, y de interpretar y comunicar las conclusiones.
3. Desarrollar la capacidad de expresión escrita, oral y visual.
4. Desarrollar la curiosidad científica, la iniciativa y la creatividad.
5. Adquirir capacidad de difusión y divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no académico.
6. Comprender el valor y los límites del método científico.
7. Desarrollar la capacidad de formular hipótesis razonables.
8. Leer críticamente y comprender la literatura científica en el campo de la Biomedicina.



## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Epidemiología y Estadística Aplicada a la Investigación Clínica

9. Capacitar a los estudiantes para la asimilación de la bibliografía primaria actual e interpretar críticamente sus métodos y sus resultados.
10. Practicar la discusión activa de resultados científicos recientes.
11. Capacitar a los alumnos para la integración de los conocimientos multidisciplinares.
12. Desarrollar las capacidades de trabajo individual y en equipo, especialmente en entornos multidisciplinares.
13. Desarrollar la creatividad.
14. Ser capaz de incorporar diferentes metodologías de investigación y de innovación.
15. Adquirir habilidades de aprendizaje que les permita continuar estudiando para actualizar sus conocimientos de forma autónoma.
16. Saber presentar públicamente proyectos, resultados e informes de investigación y los orientados a la innovación.
17. Tener las bases para una progresión profesional que permita, en el futuro, liderar grupos de investigación e innovación.

### Competencias específicas

1. Adquirir los conocimientos avanzados necesarios para el análisis estadístico de datos.
2. Analizar y leer críticamente los métodos estadísticos utilizados en la literatura científica.
3. Manejar bases de datos dentro del campo de las Ciencias de la Salud.
4. Conocer y usar adecuadamente las herramientas matemáticas y físicas para la resolución de las preguntas planteadas, partiendo de niveles básicos de conocimiento.
5. Aprender a resolver problemas de salud a través de investigación de forma activa, mediante el planteamiento de preguntas y problemas concretos-
6. Capacitar a los alumnos para el abordaje conceptual y metodológico de problemas médicos concretos.



7. Construir gráficos, diagramas de flujo y modelos a partir de la experimentación.
8. Desarrollar la capacidad de utilizar en la resolución de problemas y casos prácticos los conocimientos teóricos adquiridos en clase.
9. Diseñar y llevar a la práctica un proyecto de investigación biomédica para permitir probar una hipótesis, con el debido rigor científico.
10. Tener la capacidad de diseñar la metodología en función de los objetivos y, que permitan confirmar o refutar las hipótesis.
11. Reconocer cuándo y en qué condiciones se pueden aplicar los distintos modelos multivariantes y ser capaz de construirlos con el software SPSS.
12. Conocer las distintas definiciones y elementos que componen las pruebas diagnósticas.
13. Saber calcular las medidas epidemiológicas.

## Contenidos o bloques temáticos

---

### Bloque temático I: Estadística

1. Conceptos básicos de la Estadística.
2. Estadística descriptiva univariante y bivariante. Inferencia estadística.
3. El modelo de Regresión Lineal.
5. El modelo de Regresión Logística.
6. Datos faltantes.
6. El modelo de Regresión de Cox.
7. Pruebas diagnósticas.
8. Propensity Score y árboles de decisión.
9. Series temporales y longitudinales.

Bloque temático II. Epidemiología

1. Medidas de frecuencia de enfermedad.

2. Epidemiología descriptiva y estudios transversales.

3. Diseños longitudinales: cohortes, caso-control y extensiones de estos diseños (caso-cohorte, casos y controles anidados en una cohorte, case-crossover).

4. Tipología de los ensayos clínicos. Ensayos clínicos dinámicos.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

| Actividad                   | Horas | Créditos |
|-----------------------------|-------|----------|
| B Clases Teórico/ Prácticas | 40    | 4        |

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

Clases teórico-prácticas

Horas presenciales: 40

Horas no presenciales: 160

Competencias que desarrolla: Todas las competencias transversales y específicas.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Clases teórico-prácticas. El curso consta de 8 sesiones presenciales de 5 horas. Estas sesiones tendrán una orientación teórico-práctica con exposiciones por parte del docente, realización de ejercicios y debate en plenario. Existirá también una parte de trabajo virtual del alumnado a partir de la que se realizará el estudio personal y resolución de supuestos prácticos y ejercicios. Además, el alumno deberá realizar y presentar el diseño y metodología de un proyecto de investigación.

Actividades académicamente dirigidas por el profesor



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Epidemiología y Estadística Aplicada a la Investigación Clínica

Horas presenciales: 2

Horas no presenciales: 2

Competencias que desarrolla: Tutoría.

Metodología de enseñanza-aprendizaje: Tutela de los trabajos que deben desarrollar los alumnos para su auto-aprendizaje.