Fundación
Sociedad Española de
Medicina de Laboratorio

CURSO DE BIOESTADÍSTICA BÁSICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD

Curso online
Fechas: de 23 de marzo de 2026 a 23 de octubre de 2026

se med lab Sociedad Española de **Medicina de Laboratorio**

PRESENTACIÓN DEL CURSO:

El Comité de Formación de SEMEDLAB presenta el curso de bioestadísitica básica aplicada a ciencias de la salud. El temario está dividido en 5 módulos independientes que contienen vídeos teóricos, prácticos y de evaluación.

DIRIGIDO A:

El curso de bioestadística básica aplicada a las ciencias de la salud está dirigido a profesionales sanitarios de formación universitaria, licenciados o con grado en Medicina, Farmacia, Biología o Química, que desarrollen su actividad en el contexto sanitario como especialistas en las distintas áreas de conocimiento del laboratorio clínico o cualquier especialidad clínico-quirúrgica.
Será un curso on-line a través de nuestra plataforma de formación Moodle, donde el profesional del laboratorio podrá acceder al programa de formación y realizar el curso al ritmo que desee durante los siete meses de duración.

OBJETIVOS GENERALES:

La bioestadística constituye actualmente una herramienta fundamental en el desarrollo de la actividad profesional y científica en una amplia gama de licenciaturas y grados en Ciencias de la Salud, ocupando un lugar preferente no solo en el ámbito hospitalario, sino también en todas las ramas de la Investigación tanto básica como aplicada.

El curso va a permitir que el alumno pueda aplicar la bioestadística como herramienta básica en el planteamiento y desarrollo de proyectos de investigación científica en cualquier área del conocimiento de las ciencias de la salud. Formular problemas de investigación básica y/o clínica, definición de las variables del estudio, hipótesis, diseño de encuestas, cruce de variables, y análisis estadístico de los datos. Por tanto, el objetivo fundamental del curso de Bioestadística Básica Aplicada es contribuir a la formación de postgrado en la aplicación de las técnicas estadísticas más adecuadas, eficientes y relevantes a los profesionales en cualquier ámbito científico que necesiten dichas herramientas para la realización de su actividad investigadora, así como mejorar el conocimiento de las numerosas aplicaciones estadísticas mediante el uso de paquetes informáticos con el objetivo de facilitar su participación activa en el conocimiento científico.

El curso incluye las técnicas estadísticas más frecuentes en el análisis de datos tanto clínicos como epidemiológicos, como son el análisis descriptivo de datos y la inferencia básica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

El curso pretende dotar a los alumnos de las herramientas, capacidades y destrezas necesarias para saber elegir y aplicar con eficiencia y autonomía las técnicas de análisis estadístico más adecuadas a la resolución de problemas de investigación de diversa índole en los que es necesario realizar gran variedad de tareas específicas que acompañan a cualquier proceso de análisis de datos, con el objeto de elaborar conclusiones que faciliten la toma de decisiones en situaciones complejas, que se caracterizan por estar sometidas a distintos grados de incertidumbre.

1.- Presentar y discutir los fundamentos teóricos relacionados con la bioestadística como herramienta básica en la metodología de la investigación científica en ciencias de la salud.

2.- Incrementar la capacidad crítica del alumno respecto de las posibilidades que la Estadística tiene para abordar y resolver problemas que se plantean en los distintos campos de las ciencias de la salud.

3.- Desarrollar las habilidades en manejo de bases de datos electrónicas, lectura crítica de los test estadísticos de contraste de hipótesis más empleados en los artículos originales y en cada tipo de diseño del estudio de investigación.

4.- Elaborar bases de datos de proyectos de investigación factibles de realizar para su posterior exportación y procesamiento en paquetes estadísticos.

5.- Aplicar los conocimientos teóricos de bioestadística aprendidos a problemas de investigación básica, clínica o de gestión reales.

6.- Discusión en grupo de los proyectos de investigación propuestos y la aplicación de los test estadísticos más idóneos para cada problema o hipótesis de trabajo.

7.- Conocer la metodología de la escritura de artículos científicos principalmente en el apartado del análisis estadístico incluido en la sección de material y métodos, y su posterior exposición en el capítulo de resultados.

8.- Integrar la bioestadística en la metodología de la investigación propia como área de conocimiento específica, que se plasmará en el trabajo de investigación y, por supuesto, más profundamente en caso de que los alumnos estén realizando su tesis doctoral.

Las competencias que se adquieren en el curso quedan por tanto definidas por la acumulación de los objetivos específicos anteriormente expresados, que lo componen y pueden resumirse en la capacidad de autosuficiencia en la materia, necesaria para que el alumno pueda integrarse plenamente en un grupo de investigación y desarrollar correctamente la estadística de su proyecto de investigación. En definitiva, con este curso on line se pretende que el profesional sanitario sea capaz de realizar los análisis estadísticos más adecuados de cada investigación científica, sabiendo elegir con rigor y autonomía las herramientas más idóneas que van a responder a sus necesidades, y le van a permitir responder con rigor metodológico a las preguntas planteadas en la investigación.

Para conseguir los objetivos específicos, el curso se ha diseñado con un material didáctico suficiente, claro, conciso, práctico, con numerosos ejemplos, adecuada bibliografía, y preparado específicamente para el alumno y sus necesidades, incluyendo cuando proceda, el software necesario con el que poder aplicar todos los métodos estadísticos explicados durante el curso. Una vez concluido la actividad formativa, los alumnos, si lo desean, podrán obtener asesoramiento gratuito sobre problemas estadísticos concretos planteados en sus respectivos proyectos de investigación.

TEMARIO DEL CURSO:

1.- Introducción a la bioestadística: *Conceptos generales de estadística, definiciones, mitos y realidades en bioestadística, conocimientos y uso básico de los programas estadístico R-Commander y PSPP.*

2.- Estadística descriptiva. Variables y gráficos

- *Tipos de variables*
- *Categorización de variables cuantitativas*
- *Fases del análisis estadístico*
- *Estadísticos descriptivos*
    - *Medidas de tendencia central*
    - *Medidas de dispersión*
    - *Medidas de forma*
    - *Medidas de posición*

- *Tipos de gráficos*
  - *Gráficos de caja (box-plot)*
  - *Histogramas*

3.- Distribución normal. Características y aplicaciones

4.- Otros tipos de distribuciones

5.- Test de normalidad *(Test de Kolmogorov-Smirnov, Test de Shapiro-Wilk, otros test de normalidad)*

6.- Pruebas paramétricas *(Requisitos, principales pruebas paramétricas)*

7.- Pruebas NO paramétricas

8.- Pruebas Robustas: *Características y tipos*

9.- Selección de la muestra. Prueba de RACHAS

10.- Tamaño muestral:

- *Técnicas de muestreo*
- *Error aleatorio*
- *Inferencia estadística*
- *Cálculo del tamaño muestral*

11.- Error alfa y error beta

12.- Evaluación de pruebas diagnósticas

- *Exactitud (validez, efectividad o rentabilidad): Sensibilidad y especificidad*
- *Seguridad: valores predictivos: Valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN)*
- *Razón de verosimilitud*
- *Curvas ROC (Construcción de la curva, Interpretación clínica, Elección del punto de corte*
- *Comparación del área bajo las curvas; estadístico Z de Hanley y McNeil*

13.- Tipos de error en las pruebas diagnósticas

14.- Test de contraste de hipótesis: variable cualitativa versus cualitativa.

- *Datos categóricos NOMINALES: Cualitativa versus cualitativa NOMINALES (Test de χ^2 de Pearson, Corrección de Yates, Test exacto de Fisher, Razón de verosimilitud, Odds ratio (OR), Riesgo Relativo (RR), Reducción del RIESGO RELATIVO (RRR), Reducción ABSOLUTA del RIESGO (RAR), NNT, Test de χ^2 de McNemar, Q de Cochran, Coeficiente PHI (Φ), Test de la Q de Yule, V de Cramer , Coeficiente de contingencia, Coeficiente de incertidumbre, Tau de Goodman y Kruskal , Lambda de Goodman y Kruskal (coeficiente de predictibilidad de Guttman)*
- *Datos categóricos ORDINALES: Cualitativa versus cualitativa ORDINALES (Test de χ^2 de tendencia lineal, Tau-B de Kendall o Stuart, Tau-C de Kendall, Coeficiente Gamma Y de Goodman y Kruskal, D de Somers, Correlación de Spearman)*

15.- Test de contraste de hipótesis: variable cuantitativa versus cuantitativa.

- *Regresión lineal simple (Coeficiente de regresión ß, Covarianza)*
- *Correlación paramétrica (Coeficiente de correlación de Pearson (r) y Coeficiente de determinación r^2*
- *Correlación NO paramétrica (Coeficiente de correlación de Spearman (ρ) y Coeficiente Tau de Kendall)*

16.- Test de contraste de hipótesis: variable cuantitativa versus cualitativa dicotómica.

- *Test de la T de Student para dos muestras independientes*
- *Test de la U de Mann-Whitney*
- *Test de la t de Student para datos apareados (muestras relacionadas)*
- *Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon*
- *Test de WILCOXON*
- *Análisis de Regresión Logística Simple*

17.- Test de contraste de hipótesis: variable cuantitativa versus cualitativa policotómicas.

- *Análisis de la Varianza para un factor (ANOVA)*
  - *Pruebas de homocedasticidad (Prueba F de Snedecor, test de Barttlet, test de Levene)*
  - *Pruebas POST HOC (CONTRASTES A POSTERIORI del ANOVA): Procedimiento de SCHEFFE, Procedimiento de BONFERRONI , Método de la t de DUNNETT, Método de HSD de TUKEY,*

Método de DUCAN, Método de STUDENT-NEWMAN-KEULS, Procedimiento de GABRIEL, Procedimiento de SIDAK)

- *Prueba H de Kruskal-Wallis*
- *Pruebas POST HOC no paramétricas*
- *Prueba de la Mediana*
- *Test de Jonckheere-Terpstra*
- *ANALISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) para muestras dependientes o apareadas (medidas repetidas).*
  - *Prueba de la esfericidad de Mauchly*
  - *Contrastes MULTIVARIADOS*
  - *Contrastes UNIVARIADOS: Prueba de efectos INTRA-SUJETOS*
  - *POST HOC: Procedimiento de BONFERRONI: Comparación por pares*
  - *Pruebas de CONTRASTES INTRA-SUJETOS (lineal, cuadrático y cúbico)*
- *Test de Friedman*
- *Coeficiente de concordancia W de Kendall*

18.- Utilidad de la bioestadística en los resultados y discusión del estudio.

PROFESORADO:

- Jacobo Díaz Portillo.- Doctor en Medicina. Especialista en Análisis Clínicos. Coordinador de Formación Continuada del Hospital Universitario del INGESA de Ceuta.

-**Miguel Ángel Castaño.-** Doctor en Ciencias Experimentales. Especialista en Análisis Clínicos. Jefe de Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Infanta Elena de Huelva.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA :

Las clases se impartirán mediante videos didácticos de presentaciones en Power Point, conteniendo numerosos casos prácticos. Estas presentaciones, eminentemente prácticas, junto con el resto del material docente del curso, serán accesibles secuencialmente través de la plataforma virtual docente de SEMEDLAB durante el curso.
Las clases serán teórico-prácticas con exposición y resolución continua de casos prácticos reales, ya publicados, y discusión de resultados, complementadas con los 5 ejercicios prácticos. Estas clases pretenden proporcionar los principios básicos de diseño, análisis estadístico e interpretación de los resultados obtenidos que capaciten al alumno para entender e incluso realizar dichos estudios.
Es primordial la realización de clases prácticas analizando la información suministrada en estos casos prácticos basados en bases de datos reales, comprobando la estadística utilizada mediante programas estadísticos en los ordenadores personales. Las clases prácticas se realizan con ordenadores personales del alumnos al final de cada módulo teórico on-line.

ACCESO DE LOS ALUMNOS AL CONTENIDO DEL CURSO:

Mediantes clave personalizada los alumnos matriculados pueden accceder a las siguientes actividades:

- Videos de los módulos teóricos y prácticos
- Temas del curso en formato PDF
- Cuestionarios
- Foros: Comentarios de los alumnos y profesores y de todas las noticias de interés programadas.

COMIENZO Y DURACIÓN DEL CURSO:

El curso comenzará el día 23 de marzo de 2026 y finalizará el día 23 de octubre de 2026**.** El plazo de inscripción finaliza el día 30 de julio de 2026.

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

El plazo para iniciar y contestar la evaluación estará abierto desde la publicación de los contenidos del curso hasta el cierre de la actividad. El alumno dispondrá de 7 meses para responder los cuestionarios de los temas al ritmo que desee, terminando el plazo, el día 23 de octubre de 2026.

Al finalizar el cuestionario podrá consultar los resultados y las respuestas correctas.
La puntuación para considerar que el curso ha sido superado y recibir el certificado de acreditación del mismo se establece haber obtenido un mínimo del 80% de respuestas correctas del ejercicio teórico y la adecuada resolución de los 5 ejercicios prácticos.

Si se ha superado el curso con éxito y ha cumplimentado la encuesta de satisfacción, obtendrá el certificado de participación y acreditación directamente en la página web en formato digital, los certificados estarán disponibles una vez finalizado el curso (con posterioridad al día 23 de octubre de 2026).

INSCRIPCIÓN E IMPORTE DEL CURSO:

Para formalizar la inscripción es necesario enviar el boletín de inscripción que se encuentra en la página web de formación de SEMEDLAB: https://formacion.semedlab.es/

Si ya está registrado en la web de formación, debe acceder con sus claves habituales para matricularse en el curso, en caso contrario, primero debe registrarse como nuevo usuario.

Los precios del curso son:

Socios SEMEDLAB	175 €
No Socios SEMEDLAB	275 €