

CURSOS

Cursos de estadística presenciales para no estadísticos.

1. Introducción a la bioestadística
2. Cálculo del tamaño muestral
3. Métodos multivariantes en Biomedicina
4. Análisis de datos en Meta-análisis

SEMINARIOS

Se tratan temas específicos, Están diseñados para poder impartirse independientemente.

1. Componentes de la evidencia científica
2. Siete medidas básicas de riesgo y eficacia
3. Interpretación de la desviación típica
4. Intervalos de confianza
5. Interpretación de las pruebas estadísticas
6. Importancia del tamaño muestral
7. Que son estudios de no-inferioridad
8. Un clásico: Regresión y correlación simple
9. Introducción a las técnicas multivariantes
10. Curvas Kaplan Meier y HR de Cox
11. Conceptos básicos del Meta-Análisis

Características

- Los Cursos duran de 2h a 30h
- Los Seminarios duran de ½ a 1 h
- Enfoque eminentemente práctico
- Sin apenas formulación matemática
- Adaptables a todos los niveles
- Enfocados a las Ciencias de la Salud
- Con prácticas de ordenador
- Empleo y distribución de software libre
- Material didáctico de apoyo
- Organización por módulos independiente

Dirigidos a

- Profesionales de la Salud
- Instituciones Médico Científicas
- Docentes de estadística, y metodología
- Industria Farmacéutica y CRO

Profesorado

En la mayoría de los casos los cursos son impartidos por Alejandro Pedromingo Marino. Consultor estadístico. Licenciado en Ciencias. Máster en estadística matemática. Ex-miembro del panel de revisores estadísticos de Medicina Clínica. Anteriormente responsable de los departamentos de Estadística y Biometría de los laboratorios y Q.F. Bayer y GlaxoSmithKline.

CURSOS

1. Curso Introducción a la Bioestadística

Objetivos del Curso

Se pretende que los asistentes se familiaricen con el entorno y aplicación de las técnicas estadísticas esenciales univariantes y bivariantes e interpretar y discutir resultados de los casos prácticos expuestos así como conocer las características principales de G-Stat 2.0, su contenido y posibilidades técnicas. El Curso está enfocado en aspectos prácticos de manejo del programa y en las bases conceptuales de las diferentes técnicas. La formulación se ha reducido al mínimo y muchas de las pruebas estadísticas son solo reseñadas o identificadas para su utilización.

A quien va dirigido

Generar análisis estadísticos de datos de manera ocasional o habitual

Aprender y actualizar conocimientos de estadística

Interpretar publicaciones y resultados

Presentación de trabajos y estudios propios

Desarrollo y aplicación de técnicas estadísticas en casos básicos

Manejo de programas estadísticos

Contenido de las Sesiones

Manejo de Datos

- Características generales de G-Stat
- Importar Ficheros, Menús y pantallas
- Manejo de datos
- Transformación, recodificación y filtrado

Descriptiva

- Descriptiva uni y bivalente
- Variables cualitativas y cuantitativas,
- Tablas de contingencia Análisis estratificados
- Gráficos de barras, diagramas de cajas
- Medidas de efecto en epidemiología
- Medidas en eficacia y seguridad
- Odds ratios, Riesgo y eficacias relativos
- NNT y NND
- Tasas
- Ajuste a la Normal
- Histogramas curva normal y pruebas de ajuste

Estimación

- Estimación de parámetros poblacionales
- Conceptos básicos, interpretación y construcción de intervalos
- Concepto de confianza y errores estándar
- IC para proporciones y medias
- Teorema central del límite

Pruebas estadísticas

- Conceptos Básicos
- El efecto y cuantificación del azar
- Construcción de Hipótesis, errores alfa y beta
- Estadísticos de contraste
- P-valor y reglas de decisión
- Comparación de medias y dt
- Datos independientes y pareados - t-Student,
- Datos no normales: MW-Wilcoxon
- Comparación de varias medias
- Anova, y Kruskal –Wallis
- Homocedasticidad y validación de asunciones
- Comparaciones a posteriori
- Comparación de Proporciones
- Chi-cuadrado, datos Pareados: McNemar,
- Análisis con datos agrupados
- Prueba exacta de Fisher

>> CURSOS**Regresión y correlación simple**

- Regresión lineal bivalente
- Diagrama de dispersión
- Coeficientes de la recta de regresión, de determinación, Pearson y Spearman
- Modelos transformados
- Contraste de normalidad, análisis de residuos, transformación de variable
- Regresión polinómica, ajustes cuadrático y cúbico
- Restricciones y condiciones del uso de estos modelos

El programa G-Stat 2.0

G-Stat 2.0 es un programa completo de análisis estadísticos, de libre distribución. El programa admite datos a partir de un fichero y también datos agrupados. Se maneja por menús y no requiere programación. Es multisistema operativo y sin restricciones de uso.

Organización de las Sesiones

Se presentan 5 Sesiones didácticas que corresponden a las principales áreas estadísticas. Cada Sesión tiene una duración aproximada de 2 horas con el siguiente esquema:

- Breve introducción teórica
- Presentación del caso práctico
- Resolución con G-Stat
- Ejercicios propuestos
- Discusión y preguntas

En cada Sesión se presentan las técnicas estadísticas de mayor interés.

Duración del Curso

La duración del curso es variable, adaptándose a las necesidades de la audiencia. Puede impartirse de 4 a 20 horas, con un óptimo de 8-10 horas, repartidos en dos días.

Material para asistentes

- Libro "Introducción a la Bioestadística" con el material gráfico y didáctico ampliado presentado en el curso
- Copia de uso completo del programa G-Stat 2.0
- Bases de datos con ejemplos reales para ejercicios
- Acceso a las presentaciones de curso por Internet
- Consultoría estadística

2. Curso Cálculo del tamaño muestral**Objetivos del Seminario**

Se pretende que los asistentes se familiaricen con el entorno y aplicación de las técnicas en las que está basado el CTM, asimismo se pretende:

- Interpretar y discutir resultados de los casos prácticos.
- Conocer las características principales de Ene 3.0, su contenido y posibilidades técnicas.
- El seminario está enfocado en los conceptos básicos y aspectos prácticos
- La formulación se ha reducido al mínimo y muchas de las técnicas y diseños son únicamente reseñadas o identificadas para su utilización.

>> CURSOS**Dirigido a**

Profesionales de la Salud Instituciones Médico-Científicas, Docentes de Estadística, Epidemiología y metodología científica que requieran:

- Calcular TM de ocasional o habitualmente
- Aprender y actualizar los fundamentos
- Interpretar publicaciones y resultados
- Iniciar trabajos y estudios propios

Duración del Curso

Dos horas, con presentación de 8 casos prácticos y discusión interactiva durante la sesión.

Contenido de las Sesiones

Diseño y muestreo

- Y ahora ¿Cuántos pacientes tomo?
- Características generales de las muestras
- Poblaciones finitas o infinitas
- Grupos equilibrados y no equilibrados
- Tipos de estudios y aproximaciones a la información

Cálculo del tamaño muestras en estimación

- Los conceptos de precisión y confianza
- Interpretación de intervalos de confianza
- Proporciones, medias y totales
- Odds ratios, Riesgos relativos

Comparación de medias y proporciones

- Seguridad y aversión al riesgo
- ¿Qué se trata de probar: no-igualdad, no-inferioridad o equivalencia?
- El tipo de variable respuesta condiciona el diseño y el TM
- ¿Las expectativas influyen en lo resultados?

- La variabilidad del proceso influye en el TM
- La potencia como indicador de la validez
- ¿Qué ocurre si se toma un TM diferente?
- Curvas de potencia y tamaño del efecto

Errores y Estrategias habituales en el CTM

- Mitos y leyendas
- Intervalos, errores y decimales exóticos
- La justificación a posteriori
- El proceso válido para determinar el TM
- Que hacer en ausencia de expectativas
- Que hacer en caso de desinformación total

El programa Ene3.0

Ene3.0 es un programa completo, de libre distribución. El programa se maneja por menús y no requiere programación. Es un programa muy completo, con ejemplos desarrollados y que cubre la mayoría de los diseños de investigación.

3. Curso Técnicas Multivariantes en Biomedicina**Objetivos del Curso**

- Conocer los principios generales de las principales pruebas multivariantes
- Avanzar y profundizar en técnicas estadísticas cada vez más empleadas
- Lectura crítica de publicaciones y ensayos clínicos con metodología multivariante
- Aplicación práctica e interpretación de resultados y salidas de ordenador.
- Conocer y utilizar las principales características multivariantes del programa G-Stat 2.0.

>> CURSOS

A quien va dirigido

Profesionales de la salud que tengan necesidad de analizar, presentar o presentar datos multivariantes. Aunque la formulación matemática se ha reducido al mínimo y el enfoque es básicamente conceptual, algunos conocimientos de estadística básica son convenientes. Alternativamente, que se haya participado en algún estudio o ensayo clínico o epidemiológico.

Duración del curso

4 h. aproximadamente incluyendo las demostraciones y un descanso.

Contenido de las Sesiones

Introducción

- Manejo de programas y utilidades
- Repaso de conceptos estadísticos básicos

Técnicas básicas

- Regresión lineal Simple
- Coeficientes de regresión y correlación
- Descriptivos en la regresión
- Condiciones de aplicación
- Relación numérica y causalidad

Regresión lineal simple

- Introducción a los modelos multivariantes
- Variables respuesta y explicativas
- Tipos de variables respuesta
- Factores y covariables
- Concepto de ajuste
- Modelos iniciales y finales
- Interpretación de coeficientes
- Coeficiente de determinación múltiple

Regresión logística

- Condiciones de aplicación
- Interpretación de coeficientes

- Función logit
- Concepto de OR
- Filtros previos y su inutilidad
- Selección de variables candidatas
- Modelización hacia atrás
- Aplicación práctica

Análisis de datos de supervivencia

- Kaplan-Meier y Regresión de Cox
- Variable tiempo y datos censurado
- Curvas de supervivencia
- Modelización multivariante
- Coeficientes y Hazard Ratios
- Interpretación práctica de HR
- Aceleración y ralentización del tiempo
- Aplicación práctica
- Similitudes y diferencias entre técnicas

Organización de las sesiones

- Breve explicación teórica
- Presentación del caso
- Prácticas
- Interpretación de los resultados
- Discusión

Duración del curso

4 h. aproximadamente incluyendo las demostraciones y un descanso.

Programa G-Stat 2.0

G-Stat 2.0 es un programa completo de análisis estadísticos, de libre distribución. El programa admite datos a partir de un fichero y también datos agrupados. Se maneja por menús y no requiere programación. Es multisistema operativo y sin restricciones de uso.

>> CURSOS**Material para asistentes**

- Libro "Introducción a la Bioestadística" de 115 pag. con el material gráfico y didáctico ampliado presentado en el curso
- Copia de uso completo del programa G-Stat 2.0
- Bases de datos con ejemplos reales para ejercicios
- Acceso a las presentaciones de curso por Internet
- Consultoría estadística

4. Curso Análisis de datos en Meta-análisis**Objetivos del Seminario**

El objetivo fundamental de este curso es presentar los principios estadísticos básicos del Meta-análisis, (MA), asimismo se pretende:

- Interpretar y discutir resultados de los casos prácticos.
- Conocer las características principales del programa Sinyergy3 su contenido y posibilidades técnicas. El seminario está enfocado en los conceptos básicos y aspectos prácticos de manejo del programa. La formulación se ha reducido al mínimo y muchas de las técnicas y diseños son únicamente reseñadas o identificadas para su utilización. Se pretende que al término del seminario los participantes estén en condiciones de realizar un Meta-análisis con datos reales.

Dirigido a

Esos seminarios están dirigidos a profesionales de la Salud, Instituciones Médico-Científicas, Docentes de Estadística, Epidemiología y metodología científica que requieran:

- Conocer las bases y principios del Meta-análisis

- Aprender y actualizar los fundamentos y habilidades implicadas
 - Interpretar publicaciones y resultados
 - Diseñar o iniciar meta-análisis propios
- Aquellos que realicen estudios clínicos o epidemiológicos, o que manejen un gran volumen de información o publicaciones encontrarán de gran utilidad las técnicas de la meta-análisis.

Contenido**Manejo de la información**

- El MA y otras técnicas alternativas
- Como manejar la explosión de información
- Recogida de información no homogénea
- Selección de trabajos y criterios de calidad
- Estimación de trabajos no publicados

Medidas de efecto básicas

- Medidas de asociación y de efecto
- Riesgo relativo y Odds Ratio
- Diferencias de proporciones y NNT
- Proporciones y Prevalencias
- Diseño y medidas de efecto
- IC y significación estadística
- Combinación de varios estudios
- Trampas y aproximaciones erróneas.
- Métodos de las medidas crudas.
- Paradoja de Simpson
- Fundamentos del meta-análisis
- Ponderación de estudios.
- Método OR Logit y Mantel Haenszel.
- Gráficos de Forest y L'Abbe

Perfeccionando el meta-análisis

- Teoría general del Meta-Análisis.
- Modelos de efectos fijos y aleatorios.
- Concepto Q de Heterogeneidad.
- Manejo de cero eventos

>> CURSOS

El programa **Sinergy3**

Sinergy3, un programa de meta-análisis completo, de libre distribución. El programa se maneja por menús y no requiere programación. Se instala y maneja sin restricciones de uso.

Duración del Seminario

Dos horas aproximadamente, con presentación de casos prácticos y discusiones durante la sesión. •

SEMINARIOS

SEMINARIOS

1. Seminario Componentes de la evidencia científica

Las 5 propiedades de la evidencia
Diseños en investigación
Desde la opinión del experto al meta-análisis
La importancia de la distribución aleatoria de los tratamientos
La relación fuerte de causalidad
Clasificación de técnicas estadísticas
Elementos claves en estadística para la lectura crítica

2. Seminario Siete medidas básicas de riesgo y eficacia

El riesgo y la eficacia como proporciones
Incidencia acumulada de riesgo
Diferencia de riesgos
Riesgo Relativo RR
Odds Ratio OR de riesgo
Tasa de riesgo
Eficacia absoluta
Incidencia acumulada de eficacia
Diferencia de eficacias
Eficacia Relativa ER
OR de eficacia
NNT y NNH
Diferencias de medias

3. Seminario Concepto de dispersión, desviación típica y su interpretación

Observación de la Dispersión
Amplitud
Rango intercuartílico
Desviación típica
Distribuciones simétricas
Ley de Tchevicheff

Diferencias entre la desviación estándar y del error estándar
Interpretación práctica de la desviación típica

4. Seminario Intervalos de confianza

Que son parámetros poblacionales
Intervalos de confianza
El concepto de confianza
Medida de la imprecisión
Error estándar
El tamaño muestral condiciona la imprecisión
Necesidad de los Intervalos de confianza

5. Seminario Interpretación de las pruebas estadísticas y del p-valor

El azar explica casi todo
Contraste de hipótesis
El valor p y su interpretación
La estadística cuantifica el azar
Cómo funcionan las pruebas estadísticas
Demostración de una prueba estadística sencilla

6. Seminario Importancia del Tamaño muestral

Influencia de los objetivos del estudio
Influencia del diseño
Errores alfa y beta
La información previa condiciona el TM
Dos tipos de problemas con un mal cálculo del TM
Demostración en un ejemplo clásico

7. Seminario Estudios de no-inferioridad y de no-igualdad

Diferentes formas de construir de hipótesis
No igualdad, superioridad e inferioridad

>> SEMINARIOS

No superioridad
 No inferioridad
 Equivalencia
 Que se puede y que no se puede establecer
 Tentaciones en la interpretación
 Como mantener el control global (y el tipo)
 Influencia sobre el TM

8. Seminario Un modelo básico: Regresión y correlación simple

Un intento por explicar la realidad
 Coeficiente de correlación r - la medida de la relación
 La recta de ajuste
 Interpretación del coeficiente de regresión
 Predicciones y residuos
 ¿La relación implica causalidad?

9. Seminario Introducción conceptual a las técnicas multivariantes

Lo que se ve: existe o no existe
 La batalla por la explicación de la realidad
 Coeficientes de la regresión
 Interpretación de coeficientes de la regresión
 Modelos que explican la realidad
 Modelos que predicen
 Bivariante vs Multivariante

10. Seminario Análisis de supervivencia, Kaplan Meier y Regresión de Cox

Que son datos censurados
 Porque no se puede utilizar la estadística normal
 Curvas y tablas de supervivencia
 Curvas de riesgo
 Kaplan Meier
 Comparación de medianas, cuartiles y deciles
 Supervivencia por el Log-Rank Test

Modelos y variable de censura
 Modelos de supervivencia
 Regresión de Cox
 Como explicar el riesgo
 La explicación del tiempo
 Selección de factores significativos
 Coeficientes de Cox y su significación
 Hazard Ratios y su interpretación
 La aceleración y el enlentecimiento del tiempo

11. Seminario Conceptos Básicos del Meta-Análisis

Fases del Meta-Análisis
 Objetivos y selección de estudios
 Problemas y falacias del meta-análisis
 Valoración e importancia objetiva de los estudios
 Concepto de Homogeneidad
 Gráficos en el Meta-análisis
 Utilidad del Meta-análisis •