



CURSO DE BIOESTADISTICA APLICADA



DESTINATARIOS

Dirigida a Médicos, Kinesióloigos, Licenciados en Enfermería, Biólogos, Bioquímicos, Farmacéuticos, u otras carreras que en su desempeño profesional contemplan la investigación en el área de la Salud.

DURACIÓN

4 meses

MODALIDAD

Virtual

CARGA HORARIA

60 horas

CURSADA

Clases asincrónicas,
clases sincrónicas
quincenales no
obligatorias

Contenido, bibliografía,
trabajos prácticos y
exámenes a través de
plataforma virtual

INICIO

Septiembre 2025



ÍNDICE

1

Introducción y Objetivos

2

Docentes

3

Dinámica del curso

4

Programa de Regresión

5

Programa de Sobrevida

6

Evaluaciones

INTRODUCCIÓN

El curso está diseñado para ofrecer herramientas avanzadas para el análisis estadístico aplicado a investigaciones clínicas y de salud pública. A lo largo del mismo, los participantes explorarán conceptos fundamentales y avanzados de la Bioestadística, centrándose en dos pilares esenciales: la regresión aplicada y el análisis de sobrevivencia.

En la sección de regresión aplicada, los estudiantes aprenderán a modelar relaciones entre variables utilizando técnicas de regresión lineal y logística, con énfasis en la interpretación de resultados y la evaluación de supuestos básicos de los modelos. Se abordarán también estrategias para el manejo de confusión y la interacción entre variables, así como métodos para la construcción y validación de modelos estadísticos en contextos clínicos.

La sección de análisis de sobrevivencia se centra en técnicas específicas para el estudio del tiempo hasta un evento, como el fallecimiento o la recaída de una enfermedad. Los participantes explorarán métodos como las curvas de Kaplan-Meier, las pruebas log-rank y los modelos de riesgos proporcionales de Cox. Además, se discutirán herramientas para diagnosticar y corregir supuestos, el manejo de datos censurados y la incorporación de covariables dependientes del tiempo en los modelos.

El enfoque del curso es eminentemente práctico, integrando ejercicios basados en datos reales y ejemplos clínicos. Esto permitirá a los participantes adquirir habilidades para interpretar, modelar y comunicar resultados estadísticos aplicables a sus áreas de trabajo. Además, se utilizarán herramientas de software como Stata para implementar los análisis aprendidos, facilitando la transferencia de conocimiento hacia la práctica profesional.

Al finalizar el curso, los alumnos habrán adquirido competencias para aplicar los métodos aprendidos en el diseño, análisis y comunicación de investigaciones clínicas, contribuyendo así a la generación de evidencia robusta y confiable en el ámbito de la salud pública y la medicina.

OBJETIVOS

1. Adquirir un conocimiento profundo de los métodos avanzados de Bioestadística aplicados a la investigación clínica.
2. Comprender y aplicar métodos de regresión lineal, logística y de riesgos proporcionales de Cox.
3. Analizar críticamente los resultados de modelos estadísticos avanzados y su interpretación en el contexto clínico.
4. Identificar y manejar los supuestos, limitaciones y potenciales confusores en los modelos estadísticos.
5. Utilizar herramientas estadísticas, particularmente Stata, para realizar análisis prácticos y reproducibles.
6. Llevar a cabo análisis detallados de datos longitudinales y de sobrevida, destacando su importancia en la investigación clínica.

DINÁMICA DEL CURSO

El curso combina actividades asincrónicas y encuentros sincrónicos, diseñados para maximizar la integración de conceptos teóricos y habilidades prácticas. La organización es la siguiente:

- Actividades asincrónicas: Clases grabadas:
 - Regresión aplicada: 10 módulos de 2 horas cada uno.
 - Análisis de sobrevida: 4 módulos de 2 horas cada uno.
 - Aplicaciones prácticas con Stata: 12 talleres prácticos.
- Ejercitaciones: Cuestionarios de opción múltiple con 5 preguntas al final de cada clase, basados en las clases grabadas y la bibliografía complementaria.
- Encuentros sincrónicos: Clases sincrónicas integradoras (10 horas):

Clase integradora de Regresión Aplicada: 2 horas.

Clase integradora de Análisis de Sobrevida: 2 horas.

Clase práctica avanzada de Stata: 2 horas.

DOCENTES



Director: Ivan huespe



El Dr. Ivan Huespe es médico Director de la Sección de Investigación e Innovación en Cuidados Críticos del Hospital Italiano de Buenos Aires, Investigador Externo en Cuidados Críticos en la Mayo Clinic, Florida-USA y miembro del consejo de Investigación de la Sociedad de Medicina Argentina y de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. Realizó fellow en investigación clínica del hospital italiano de buenos aires, Master en efectividad Clínica en la Universidad de Buenos Aires (IECS) y el postgrado Global Clinical Scholars Research Training en la Universidad de Harvard.

Tiene más de 32 artículos científicos publicados, habiendo dirigido ensayos clínicos y estudios multicéntricos con mas de 150 hospitales.



Dra Veronica E Monzon



Veronica Ester Monzon, es Medica de Terapia Intensiva, Fellow en Investigación en Investigación en Cuidados Críticos del Hospital Italiano de Buenos Aires y Miembro del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Realizó el Máster en Investigación clínica del Hospital Italiano de Buenos Aires y la Carrera de Estadística en Ciencias de la Salud de la Universidad de Buenos Aires.

Se recibió de Médica en la Facultad Universidad Nacional del Nordeste de Corrientes. Completó su residencia en Terapia Intensiva en el Hospital Italiano de Buenos Aires, donde posteriormente siguió el Fellowship en Cuidados Neurocríticos. Ha recibido la beca del Instituto Nacional de Cáncer en investigación. Este año se encuentra como Investigadora Principal de 2 estudios multicéntricos en curso.

PROGRAMA REGRESIÓN

Regresión Lineal

- Introducción a la regresión lineal: relación entre variables dependientes e independientes.
- Supuestos básicos de la regresión lineal
- Interpretación de los coeficientes de regresión: pendiente e intercepto.
- Evaluación de la bondad de ajuste del modelo: coeficiente de determinación R^2 y errores estándar.

Análisis de Residuos y Transformaciones en Regresión Lineal

- Definición de residuos y su cálculo
- Uso de gráficos de residuos para evaluar: Linealidad, Homocedasticidad, Normalidad de los errores
- Identificación de observaciones atípicas
- Transformaciones de variables: "hacia arriba" (e.g., cuadrados) y "hacia abajo" (e.g., logaritmos) según el patrón observado.
- Interpretación de los resultados después de las transformaciones.

Regresión Lineal Múltiple, Confusión y Modificación de Efecto

- Introducción a la regresión lineal múltiple.
- Ajuste de modelos: interpretación de coeficientes en presencia de múltiples predictores.
- Identificación y manejo de confusión: comparación entre coeficientes ajustados y no ajustados.
- Evaluación del modelo: R^2 ajustado, análisis de residuos y diagnóstico de colinealidad.
- Modificación de efecto: introducción de términos de interacción.

Estudio de Caso: Circulatory Arrest Study

- Introducción al estudio de caso: Circulatory Arrest vs. Low Flow Bypass.
- Predicción del índice de desarrollo psicomotor (PDI) usando regresión lineal.
- Comparación entre grupos de tratamiento y ajuste por covariables relevantes.
- Análisis de confusión y modificaciones de efecto en estudios clínicos.
- Interpretación de resultados estadísticos y clínicos en estudios con múltiples variables.

Construcción de Modelos de Regresión

- Introducción a la selección de variables: criterios estadísticos y clínicos.
- Estrategias de selección de modelos: selección hacia adelante y eliminación hacia atrás.
- Evaluación del modelo.
- Uso de transformaciones y términos de interacción para mejorar los modelos.
- Comparación de modelos: aplicación al caso de Circulatory Arrest Study.

Tablas de 2x2 y Estratificación en Regresión Logística

- Tablas 2x2: notación y medidas de asociación (RR, OR).
- Pruebas de hipótesis en tablas 2x2: pruebas χ^2 y exacta de Fisher.
- Confusión y modificación de efecto: definición y detección.
- Estratificación y análisis ajustados (Mantel-Haenszel).
- Introducción a la regresión logística: estimación de odds ratios ajustados.

PROGRAMA REGRESIÓN

Introducción a la Regresión Logística

- Modelo de regresión logística:
- Definición de la función logit y probabilidad de ocurrencia.
- Interpretación de coeficientes (α y β).
- Estimación de odds ratios y su significancia estadística.

Regresión Logística Múltiple y Análisis de Confusión/Modificación de Efecto

- Modelo de regresión logística con múltiples variables: Interpretación de coeficientes ajustados.
- Confusión y modificación de efecto: definiciones y ejemplos prácticos.

Construcción de Modelos y Evaluación de Bondad de Ajuste

- Estrategias de selección de variables: Selección hacia adelante y eliminación hacia atrás. Uso de transformaciones y términos de interacción.
- Evaluación de modelos: Prueba de Hosmer-Lemeshow. Curvas ROC y cálculo de AUC.

Modelos Aditivos Generalizados (GAMs) y Métodos de Suavización

- Métodos de suavización: Lowess y splines. Comparación con polinomios y variables categóricas.
- Introducción a los GAMs: Conceptos y aplicaciones en epidemiología. Implementación en Stata y evaluación de resultados.

PROGRAMA DE STATA

Taller 1: Introducción STATA

Taller 2: Uso de comandos en STATA

Taller 3: Uso de STATA para análisis estadístico

Taller 1: Construcción de bases de datos

Taller 2: Summaries, Tables, Test Chi-square, ANOVA, Kruskal Wallis test

Taller 3: Kaplan Maier with Risk Tables

Taller 4: Regresión de Cox, Regresión Logística, Regresión lineal

Taller 5: Método AUROC y DeLong, Bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow, AIC, BIC

Taller 6: VIF, Interacción, Gráfico de Lowess

Taller 7: Puntuación de propensión

Taller 8: Repaso



PROGRAMA SOBREVIDA

Introducción al Análisis de Sobrevida y Comparaciones de Grupos

- Introducción al análisis de sobrevida: Función de sobrevida y función de riesgo. Datos censurados: tipos y manejo.
- Métodos no paramétricos para estimación de sobrevida: Curvas de Kaplan-Meier. Cálculo de medianas de sobrevida y sus interpretaciones.
- Comparación entre grupos: Pruebas log-rank y Gehan-Wilcoxon.

Modelo de Riesgos Proporcionales de Cox

- Modelo de riesgos proporcionales de Cox: Definición de la función de riesgo proporcional. Interpretación de coeficientes y cálculo de razones de riesgo (HR).
- Inclusión de predictores múltiples y evaluación de confusión.

Diagnóstico de Modelos de Cox y Modelos Avanzados

- Evaluación de supuestos del modelo de Cox: Residuos de Schoenfeld y gráficos para análisis de proporcionalidad.
- Inclusión de covariables dependientes del tiempo en modelos de Cox.
- Métodos para manejo de eventos atados: aproximaciones de Breslow y Efron.

Diseño de Estudios con Análisis de Sobrevida y Cálculo de Potencia

- Fundamentos del diseño de estudios de sobrevida: Censura, tiempo de seguimiento y tasas de eventos esperados.
- Métodos para cálculo de tamaño muestral: Fórmulas de Freedman y Schoenfeld para cálculos basados en HR.
- Interpretación de resultados en el contexto de estudios clínicos.



EVALUACIÓN

Evaluación de módulos individuales

Al finalizar cada módulo temático, se incluirá una breve evaluación con 5 preguntas clave de tipo múltiple choice, cada una con 4 opciones de respuesta. Estas evaluaciones estarán disponibles en un formulario online y deberán completarse de manera asincrónica dentro de la fecha dispuesta previamente.

Los alumnos tendrán hasta 2 intentos para realizar cada evaluación, considerando el mejor resultado obtenido.

Los cuestionarios están diseñados para evaluar la comprensión de los temas tratados en las clases asincrónicas y en la bibliografía complementaria.

Evaluación final integradora

La evaluación final integradora consistirá en un examen de 25 preguntas multiple choice con 4 opciones cada una, abarcando todos los temas de regresión aplicada, análisis de sobrevivencia y talleres de Stata.

Requisitos para la aprobación del curso

La aprobación final del curso requerirá:

1. Aprobación del 80% de las evaluaciones de los módulos individuales.
2. Nota superior al 60% en la evaluación final.



ARANCELES

	Residentes Argentinos	Extranjeros
1 Pago	\$200000	USD 250
3 cuotas	\$80000	



MÁS INFO

 11 679 32718

 grupoicad.investigacion

 info@grupoicad.org

 [Linkedin](#)