Experto universitario en bioestadística aplicada y análisis de datos

Información sobre el programa formativo

- **Horas de formación:** 500
- **Créditos ECTS:** 20
- **Duración:** El discente tendrá un tiempo mínimo de 3 meses para la realización de este programa formativo y un máximo de 12 meses para su finalización.

El ***Experto Universitario en Bioestadística aplicada y análisis de datos*** surge de la creciente necesidad de profesionales capacitados para la investigación, el manejo y el análisis datos en el ámbito de la bioestadística, expertos que, independientemente de su formación académica, van a desarrollar su actividad profesional o investigadora centrándose en la utilización de las herramientas estadísticas en las Ciencias de la salud y de la vida. La sociedad tiene la necesidad de disponer de profesionales encargados del diseño, registro, selección, ordenación, síntesis y tratamiento específico de la información para que esta se convierta en herramienta útil que de soporte a la toma de decisiones.

Una amplia *formación bioestadística* es indispensable para garantizar una planificación adecuada y válida de los experimentos e investigaciones, un tratamiento riguroso de la información obtenida a través de los datos y una actitud crítica ante los resultados de las publicaciones científicas.

Inscribirme

Certificación: Universidad Católica San Antonio de Murcia

La **Universidad Católica San Antonio de Murcia** expedirá un diploma a todos los alumnos que finalicen un **Experto o Curso Universitario Online**. El título será enviado con la veracidad de la Universidad acreditadora.

Validez del diploma

Los títulos y diplomas de la **Universidad Católica San Antonio de Murcia** son reconocidos a nivel nacional e internacional gracias a su acreditación. Todos los diplomas tienen en la parte inferior un Sistema de Validación de Diplomas compuesto por una URL de verificación que muestra todos los datos de validez del título (Nombre completo, DNI, nombre de la formación, créditos ECTS). Se puede abrir este enlace desde cualquier dispositivo. Asimismo, se puede verificar la autenticidad del diploma mediante la consulta de los registros de la Universidad o mediante la verificación de los sellos y firmas presentes en el título.

¿A quién va dirigido?

Este experto online / a distancia está dirigido a todo aquel personal de la rama sanitaria, como pueden ser:

- Graduados en enfermería.
- Graduados en medicina.

Objetivos

Generales

- Conocer el contexto real en el que van a desarrollar los alumnos su futuro profesional.
- Aplicar y practicar los conocimientos y destrezas adquiridas.
- Adaptar la oferta académica a las tendencias profesionales del mercado laboral en lo que respecta a la investigación en epidemiología e investigación clínica.
- Unir experiencia, reflexión y aprendizaje teórico y práctico.
- Enseñar los conceptos y métodos estadísticos de una forma clara, así como la de su aplicación.
- Generar individuos conocedores de diversas técnicas y procedimientos de análisis estadístico.

Específicos

- Capacitar a profesionales estadísticos, experimentados en el análisis de información.
- Proporcionar apoyo metodológico a los investigadores en la presentación de sus proyectos o estudios de investigación, incluyendo diseño, formulación, búsquedas bibliográficas, difusión científica...
- Formar bioestadísticos con una fuerte base metodológica en estadística y probabilidad, con capacidad para utilizar distintos paquetes estadísticos y desarrollar nuevo software, así como adquirir conocimientos básicos de disciplinas de las Ciencias de la salud y de la vida.

Salidas profesionales

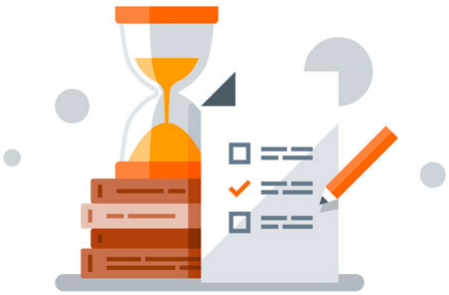
Tras la conclusión del experto universitario en bioestadística aplicada y análisis de datos los titulados podrán acreditar competencia metodológica para incorporarse a centros, unidades, institutos y grupos de investigación aplicada en el ámbito sanitario. Secundariamente estas competencias son muy valoradas por la industria farmacéutica y otras compañías del sector sanitario.

- Favorece la contratación laboral preferente, según criterios de perfiles de la Comunidad Autónoma.
- Puntuación en baremos de demandantes de empleo del Sistema Nacional de Salud.
- Contribuye al desarrollo profesional y actualización de competencias profesionales de su categoría profesional.
- Especialización en bolsas específicas de la especialidad.
- Mejora la puntuación en la carrera profesional y curriculum.

Requisitos para la inscripción

- Solicitud de inscripción.
- Diploma o acta de finalización de estudios Universitarios (Diplomado, Graduado, Licenciado).
- Documento de identidad. (Pasaporte, visa y cédula de extranjería en caso de ser extranjero).

Evaluación



La evaluación estará compuesta de **311 test** de opción alternativa (A/B/C) y **2 supuestos prácticos**. El alumno debe finalizar cada módulo del experto y hacerlo con aprovechamiento de al menos un 50% tanto de los tests como de los supuestos prácticos planteados en el mismo, que se realizarán a través de la plataforma virtual online.

Contenidos

Módulo I: Bioestadística aplicada a las ciencias de la salud [15 Créditos ECTS]

Tema I. Bioestadística aplicada a las ciencias de la salud:

- Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la salud.
- Definición de estadística.
- Población y muestra.
- Cálculo del tamaño muestral.
- Tipo de muestreo.
- Procedimiento de muestreo.
- Variables.
- Presentación ordenada de datos.
- Representaciones gráficas.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Tema II. Estadística descriptiva:

- Introducción.
- Estadísticos de tendencia central.
- Estadísticos de posición.
- Estadísticos de dispersión.
- Medidas de forma.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Tema III. Estadística bivariante:

- Introducción.
- Tablas de contingencia.
- Diagrama de dispersión.
- Covarianza.
- Regresión.
- Bondad del ajuste.
- Autoevaluación.

- Resumen.

Tema IV. Índices:

- Introducción.
- Estadígrafos, precisión y exactitud.
- Cuestiones.
- Recopilación de datos, variabilidad y recopilación en investigación.
- Estudios de cohortes, caso y control.
- Ensayos aleatorios controlados (RTC, randomized controlled trials).
- Clasificación de enfermedades por diagnóstico.
- Índices.
    - Ejemplo.
    - Postulados de Gaten y Gambino.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Tema V. Introducción a la teoría de la probabilidad:

- Introducción.
- Nociones y modelos de probabilidad.
- Experimento aleatorizado.
- Probabilidad condicionada.
- Dependencia de sucesos.
- Teoría de la probabilidad total.
- Teorema de Bayes.
- Aplicación de la teoría de probabilidad a las pruebas diagnósticas.
- Ejercicios resueltos.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Tema VI. Modelos probabilísticos:

- Introducción.
- Distribuciones de variable aleatoria.
- Función de probabilidad.
- Función de la densidad y la distribución.
- Esperanza matemática. Varianza y desviación típica.
- Distribuciones discretas.
    - Distribución de Bernoulli.
    - Distribución binomial.
    - Distribución geométrica.
    - Distribución de Poisson.
    - Distribuciones continuas.
    - Distribución uniforme.
    - Distribución exponencial.
    - Distribución normal.
    - Puntuación Z.
- Teorema del límite central.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Tema VII. Inferencia estadística:

- Introducción.
- Estimación.
- Métodos de inferencia estadística.
- Hipótesis.
    - Ejemplos de hipótesis.
- Región crítica.
- Intervalo de confianza.
- Significación.
    - Ejemplo.
- Teoría del error en el contraste de hipótesis.
    - Ejercicios resueltos. Contraste para una media.
    - Ejercicio resuelto. Contraste para una varianza.
    - Ejercicio resuelto, para proporciones.
    - Ejercicio resuelto, una proporción.
    - Ejercicio resuelto, continuación.
    - Ejercicio resuelto, comparación de dos medias muestrales.
    - Ejercicio resuelto, comparación de dos proporciones.
- Contraste de hipótesis para muestras pequeñas.
- Modelo t de Student.
    - Ejercicios resueltos.
    - Ejercicio resuelto, t para una proporción.
    - Ejercicio resuelto, t para dos medias.
    - Ejercicio resuelto, t para dos muestras relacionadas.
- El modelo de ji cuadrado (?2).
    - Ejercicio resuelto, máximo esperado con.
    - Ejercicio resuelto, modelo de Fisher.
    - Prueba Ji cuadrado, modelos no parametrizados.
    - Ejercicio resuelto, Ji cuadrado para dos proporciones.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Tema VIII. Prácticas en SPSS:

- Reconocimiento del programa.
- Práctica 1. Introducción de datos al SPSS.
- Práctica 2. Tablas de frecuencias en SPSS.
- Práctica 3. Estadísticos descriptivos con SPSS.
- Práctica 4. Gráficos en SPSS.
- Práctica 5. Regresión lineal simple con SPSS.
- Práctica 6. Tablas de contingencia con SPSS.
- Práctica 7. Tabla de contingencia de variables cuantitativas en intervalos.
- Práctica 8. Ji-cuadrado X2 con SPSS.
- Práctica 9. Prueba t para muestras relacionadas.
- Práctica 10. Prueba t para muestras independientes.
- Práctica 11. ANOVA.
- Práctica 12. Contraste no paramétrico para muestras relacionadas.
- Práctica 13. Contraste no parametrizado para muestras independientes.
- Autoevaluación.

- Resumen.

Tema IX. Ejercicios con R GUI:

- Estadística descriptiva.
- Gráficos para datos agrupados en intervalos.
- Medidas de posición y dispersión.
- Tablas de doble entrada.
- Cálculo de probabilidades.
- Distribución binomial.
- Distribución de poisson, geométrica e hipergeométrica.
- Modelos unidimensionales continuos.
    - Distribuciones uniforme, beta, gamma, de cauchy y logística.
- Modelos unidimensionales asociados a la normal.
    - Distribución ?2 de Pearson.
    - Distribución t de student.
- Estimación, intervalos y test para una y dos muestras.
- Test para la media de una población normal.
- Análisis de la varianza.
    - Ejemplo 21. Análisis de la varianza.
    - Ejemplo 22. Tukey HSD para comparaciones múltiples.
    - Ejemplo 23. Diseño por bloques aleatorizados de un factor.
    - Ejemplo 24. Diseño por bloques aleatorizados de dos factores.
- Regresión lineal y correlación.
    - Ejemplo 25. Regresión lineal simple.
    - Ejemplo 26. Correlación de dos variables.
- Pruebas ?2.
- Autoevaluación.
- Resumen.

Apéndice: Tabla de estadísticas:

- Tabla 1: Distribución normal.
- Tabla 2: Distribución t de Student.
- Tabla 3: Distribución ?2.
- Tabla 4: Distribución F de Fisher.
- Tabla 5: Probabilidades binomiales.
- Tabla 6: Probabilidades de Poisson.
- Tabla 7: Tabla de números al azar.
- Tabla 8: Base de datos obesidad.
- Tabla 9: Calcio.
- Tabla 10: Lectura.
- Tabla 11: Osteoporosis.
- Tabla 12: Semillas.

Módulo II: Introducción a los estudios epidemiológicos [5 Créditos ECTS]

Tema I. Introducción a la epidemiología:

- Introducción.

- Definición y principios de la epidemiología.
- Origen y propósitos de la epidemiología.
- Situación actual.
- Usos de la epidemiología.
- ¿Medicina basada en la evidencia o en la incertidumbre?
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema II. Introducción a los diseños epidemiológicos. Cómo y por qué investiga la epidemiología:

- Elección del diseño epidemiológico.
- Etapas en el diseño de una investigación epidemiológica.
- Características de la exposición.
- Las medidas de la epidemiología.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema III. Tipos de estudios epidemiológicos. Clasificaciones:

- Clasificaciones.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema IV. Estudios descriptivos:

- Introducción.
- Estudios ecológicos.
- Series de casos.
- Estudios transversales (de prevalencia).
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema V. Estudios analíticos:

- Introducción.
- Estudios observacionales.
    - Estudio de casos y controles.
    - Estudio de cohortes (o de seguimiento).
    - Diseño de los estudios de cohortes.
    - Estructura adoptada por los estudios de cohortes.
    - Principales usos de los estudios de cohorte.
    - Algunas limitaciones propias de estos diseños.
- Estudios experimentales.
    - Diferentes tipos de ensayos.
    - Otros tipos de ensayos.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema VI. Variables del estudio:

- Variables dependientes.

- Variables independientes.
- Resumen.

Tema VII. Elementos de la investigación:

- La pregunta de la investigación, hipótesis y randomización.
- Población, muestra y muestreo.
- Maniobra, resultado u outcome y validez.
- Variable.
- Asignación aleatoria.
- Consentimiento informado y reproducibilidad.
- Cuantificación del riesgo en un estudio.
    - Intervalos de confianza para la estimación del riesgo.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema VIII. Estadística descriptiva e inferencial:

- Introducción.
- Medidas de descripción de datos.
- Lo que deben medir las estadísticas.
    - Desviación estándar, intervalo de confianza y estándar de oro.
    - Sensibilidad, especificidad y distribución normal.
    - Tendencia central, incidencia y prevalencia.
    - Varianza, amplitud o rango y medida de la dispersión de una muestra.
    - Diferencias, distribución y diseño.
    - Meta-análisis, modelos y nivel de significación.
    - Número que es Necesario Tratar (NNT).
    - P (p- valor), P (Probabilidad) y percentil.
    - Coeficientes y significaciones.
    - Tabla de contingencia.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema IX. Pruebas estadísticas:

- Introducción.
- Pruebas.
- Análisis.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema X. Sesgos. Precisión y validez de un estudio:

- Introducción.
- Sesgo.
- Resumen.
- Autoevaluación.

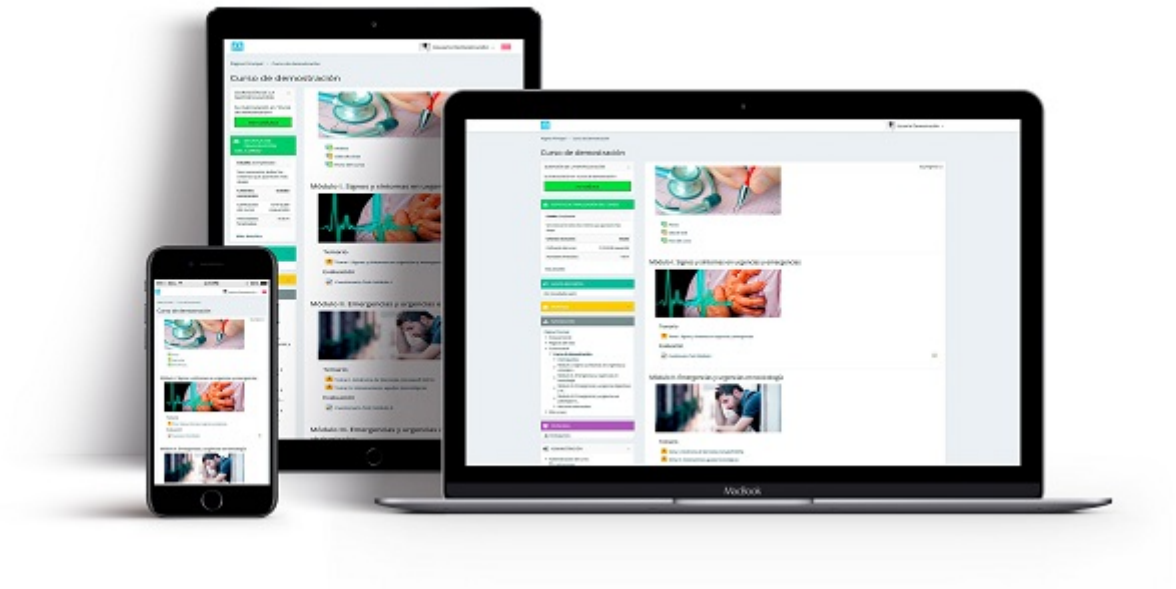
Tema XI. Tests estadísticos:

- Introducción.
- Prueba de Kolmogorov-Smirnov y prueba de F.
- Test de chi al cuadrado y prueba exacta de Fisher.
- Prueba de Mcnemar, prueba binomial y test de correlación de Pearson.
- Coeficiente de Kappa.
- Coeficiente de correlación intraclase (ICC).
- Test de correlación de Spearman, test de Wilcoxon y prueba de Shapiro-Wilks.
- Prueba “t” de Student-Fisher.
- Test de Mann-Whitney.
- Prueba de Kruskal-Wallis.
- Pruebas no-paramétricas.
- Elección de la técnica estadística apropiada.
- Los pasos siguientes.
- Resumen.
- Autoevaluación.

Tema XII. Búsqueda y selección de información:

- Introducción.
- Modos de acceso y metodología de búsqueda.
- Direcciones de algunas bases de datos accesibles a través de Internet.
- La búsqueda en la base de datos medline a través de Internet (PUBMED).
- Resumen.
- Autoevaluación.

Metodología



El alumno puede acceder al contenido del programa formativo en cualquier momento. El Campus Virtual está disponible 24 x 7 todos los días de la semana. Además, La plataforma es responsive, se adapta a cualquier dispositivo móvil, tablet u ordenador. Durante todo el programa, el alumno contará con el apoyo de nuestro departamento de Tutorías. Tendrá asignado un tutor/a personal con el que podrá contactar siempre que lo necesite para resolver dudas, mediante email: (ucam@esheformacion.com), teléfono: 656 34 67 49, WhatsApp: 656 34 67 49 o desde el chat que incorpora la propia plataforma.
Dentro de la plataforma encontrarás:

- Guía de la plataforma.
- Foros y chats para contactar con los tutores.
- Temario.
- Resúmenes.
- Vídeos.
- Guías y protocolos adicionales.
- Evaluaciones.
- Seguimiento del proceso formativo.