

Máster Título Propio

Técnicas Estadísticas





Máster Título Propio Técnicas Estadísticas

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/master/master-tecnicas-estadisticas

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competencias

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología

pág. 28

06

Titulación

pág. 36

01

Presentación

Los estudios estadísticos permiten a los profesionales de este ámbito establecer predicciones con un altísimo porcentaje de acierto. Gracias al desarrollo de técnicas cada vez más innovadoras y precisas, hoy en día es posible analizar yottabytes de información en unos pocos segundos y obtener resultados concretos sobre una determinada tendencia. Y con el fin de que los interesados en este ámbito tengan acceso a una titulación que les permita conocer al detalle los métodos estadísticos de predicción lineal y multivariantes más innovadores, TECH ha desarrollado este programa. Se trata de una experiencia académica 100% online con la que trabajarán en el dominio exhaustivo de las principales técnicas de estimación, diseño y gestión de datos durante 12 meses de la mejor capacitación.





“

Si lo que necesitas es un programa que te garantice un grado altísimo de especialización en el ámbito de la estadística aplicada y sus técnicas, no busques más: este programa es perfecto para ti”

Si hay algo que ha demostrado la Estadística, es su carácter flexible en cuanto a la posibilidad de aplicar sus técnicas y estrategias a todos los sectores y áreas. La medicina, la arquitectura, la biología, la política, la economía, el Marketing, etc. Cualquier ámbito hace uso de los procesos de probabilidad y estimación para determinar tendencias futuras y pautas de actuación, aumentando las posibilidades de conseguir los resultados esperados en base al análisis de los comportamientos llevados a cabo hasta el momento por parte de los agentes involucrados en una cuestión concreta (clientes, patógenos, resistencia de los materiales, inclinación del voto, etc.).

Gracias a los avances que se han realizado en el campo de las matemáticas y la informática, hoy en día es posible contar con innumerables estrategias que facilitan la recopilación y la gestión masiva de datos de manera automática, optimizando los procesos y garantizando una serie de resultados más concretos y fidedignos. Y con el fin de que los profesionales de este ámbito puedan conocer al detalle sus entresijos, TECH ha desarrollado el Máster Título Propio en Técnicas Estadísticas. Se trata de una titulación multidisciplinar e intensiva a través de la cual podrán sumergirse en las características más novedosas del azar y la probabilidad, la exploración de datos y la estimación. Además, trabajarán de manera exhaustiva en los principales métodos de predicción lineal y multivariante avanzados para la formulación de problemas con un alto índice de éxito informático.

Y para ello, el alumno contará con 1.500 horas de material distribuido en diferentes formatos: principalmente el temario, diseñado por expertos en Estadística e Informática, casos de uso basados en situaciones reales y material adicional como vídeos al detalle, artículos de investigación, lecturas complementarias, resúmenes dinámicos y mucho más. Todo estará disponible en el Campus Virtual, al cual podrá acceder sin horarios ni límites desde cualquier dispositivo con conexión a internet. De esta manera, asistirá a una capacitación adaptada a sus necesidades y con la que, sin duda, elevará su conocimiento y su talento estadístico al máximo nivel profesional.

Este **Máster Título Propio en Técnicas Estadísticas** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Estadística Aplicada
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Una titulación 100% online con la que podrás trabajar en los conceptos más novedosos relacionados con el azar y la probabilidad aplicados al cálculo estadístico”

“

Dispondrás de un módulo específico especializado en las bases de datos, para que puedas implementar a tu praxis las principales estrategias de diseño y gestión de la información”

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeos interactivos realizados por reconocidos expertos.

Tendrás acceso al Campus Virtual las 24 horas del día, durante toda la semana y a través de cualquier dispositivo con conexión a internet: sin límites ni horarios.

Trabajarás en las características de posición central de la estadística descriptiva unidimensional, focalizándose en la exploración optimizada y precisa de datos.



02

Objetivos

El plan de estudios de este Máster Título Propio ha sido diseñado con el objetivo de que el egresado que acceda a él pueda especializarse de manera garantizada en el ámbito Estadístico, concretamente en el dominio de las principales técnicas de estimación y regresión. Para ello contará con todo el mejor material, así como con la tecnología académica más vanguardista e innovadora del sector universitario actual. Así, trabajará para alcanzar sus metas profesionales más ambiciosas a través de una capacitación que le proporcionará todo lo necesario para conseguirlo en tan solo 12 meses.



“

Sean cuales sean tus objetivos, TECH pondrá a tu disposición todo lo que necesitas para no solo conseguirlos, sino superarlos en menos de 12 meses”



Objetivos generales

- ◆ Entender los algoritmos informáticos utilizados para gestionar una base de datos y el lenguaje SQL
- ◆ Evaluar de manera crítica y con criterios de calidad el trabajo realizado
- ◆ Realizar operaciones básicas relacionadas con depuración de la información
- ◆ Utilizar las fuentes de información adecuadas para cada tipo de estudio aplicado
- ◆ Manejar el software estadístico necesario para la resolución de problemas de inferencia estadística



Una experiencia académica que te proporcionará las claves para dominar los procedimientos para la construcción de estimadores en base a las técnicas estadísticas más innovadoras”



Objetivos específicos

Módulo 1. Azar y probabilidad

- ◆ Aplicar las técnicas del cálculo de probabilidades
- ◆ Conocer las variables aleatorias usuales
- ◆ Construir modelos elementales
- ◆ Saber utilizar los teoremas límites (leyes de los grandes números y teorema central del límite)

Módulo 2. Descripción y exploración de datos

- ◆ Conocer las técnicas descriptivas y exploratorias aplicadas a resumir la información contenida en los conjuntos de datos experimentales
- ◆ Representar gráfica y numéricamente conjuntos de datos univariantes y bivariantes
- ◆ Interpretar los resultados y las gráficas en el contexto de los datos
- ◆ Utilizar el uso de software estadístico para manipular datos, realizar análisis descriptivo y gráficas

Módulo 3. Bases de Datos: diseño y gestión

- ◆ Gestionar una base de datos
- ◆ Identificar correctamente los tipos de datos y de medidas
- ◆ Identificar las ventajas y los inconvenientes de internet como fuente importante de información en estadística

Módulo 4. Estimación I

- ◆ Conocer los métodos de inferencia estadística: estimación
- ◆ Aplicar el “pensamiento estadístico” y tener capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados)

Módulo 5. Estimación II

- ◆ Conocer los métodos de inferencia estadística: contraste de hipótesis
- ◆ Elegir y utilizar el método de estimación más adecuado en una investigación en función de los objetivos de esta

Módulo 6. Matemáticas con ordenador

- ◆ Conocer diferentes programas para el estudio de la estadística
- ◆ Ser capaz de desarrollar estudio e informes estadísticos en diferentes programas
- ◆ Conocer los diferentes tipos de funciones que utilizan los diferentes programas
- ◆ Utilizar y elegir el mejor programa en cada caso del estudio estadístico para la ayuda de la reflexión y conclusión de los datos estadísticos

Módulo 7. Métodos de predicción lineal

- ◆ Introducir al alumnado a los modelos lineales
- ◆ Estudiar, comprender y aplicar el modelo de regresión lineal simple
- ◆ Estudiar, comprender y aplicar el modelo de regresión lineal múltiple

Módulo 8. Técnicas estadísticas multivariantes I

- ◆ Estudiar y determinar la verdadera dimensión de la información multivariante
- ◆ Relacionar variables cualitativas
- ◆ Clasificar individuos en grupos establecidos con anterioridad en base a información multivariante
- ◆ Formar grupos de individuos con características similares

Módulo 9. Técnicas estadísticas multivariantes II

- ◆ Adquirir los fundamentos conceptuales y prácticos para llevar a cabo análisis de datos cualitativos multivariantes
- ◆ Aplicar el software específico para resolver cada uno de estos problemas

Módulo 10. Técnicas avanzadas de predicción

- ◆ Estudiar, comprender y aplicar métodos de predicción específicos para una o más variables en aquellas situaciones para las que los métodos tradicionales ofrecen problemas de carácter teórico o la solución que proporcionan los mismos no es suficientemente satisfactoria

03

Competencias

Gracias a la inclusión de casos de uso en el contenido de este Máster Título Propio, el egresado podrá trabajar activamente en el perfeccionamiento de sus competencias profesionales, adaptando su perfil a los requisitos de la industria estadística actual. Así, podrá aplicar las técnicas y estrategias que incluye el temario, resolviendo situaciones extraídas del contexto laboral. Es, por lo tanto, una oportunidad académica única para acceder a una capacitación que no solo le proporcionará los conocimientos más especializados sobre este ámbito, sino que le dará las claves para dominarlo a través de una praxis del máximo nivel.



“

*A través del contraste de hipótesis,
perfeccionarás tus competencias
en el manejo de los principales
métodos de inferencia estadística”*



Competencias generales

- ♦ Adquirir un conocimiento amplio y especializado sobre las técnicas estadísticas actuales y su aplicación en la ingeniería moderna
- ♦ Desarrollar las habilidades necesarias para dominar las principales herramientas de uso para el desarrollo de algoritmos estadísticos aplicables al ámbito informático
- ♦ Conocer al detalle los softwares más utilizados en la estadística digital actual y dominar su uso en base a las tendencias del mercado
- ♦ Generar en el egresado un manejo exhaustivo de las técnicas de estimación y exploración de datos estadísticos

“

¿Te gustaría implementar a tus habilidades nociones de HTML y CSS para la estructuración y diseño de páginas webs? Con este Máster Título Propio podrás hacerlo gracias al apartado específico dedicado a ello”





Competencias específicas

- ◆ Conocer al detalle los diferentes modelos probabilísticos actuales y su aplicación en el ámbito de la ingeniería, sus características principales y las ventajas y desventajas de su uso
- ◆ Desarrollar un conocimiento especializado sobre la estadística descriptiva unidimensional y bidimensional
- ◆ Manejar a la perfección las principales bases de datos económicos y estadísticos, así como los sistemas de información más utilizados en este ámbito
- ◆ Adquirir un conocimiento amplio y exhaustivo sobre la distribución y las propiedades de los estimadores
- ◆ Manejar los distintos tipos de contrastes de hipótesis y su relación entre los intervalos de confianza
- ◆ Ampliar sus habilidades en el manejo de las matemáticas con ordenador a través de la introducción a Matlab, LaTeX, R, Sage y SAS
- ◆ Implementar a su praxis profesional las principales características de los métodos de predicción lineal
- ◆ Conocer al detalle los últimos avances relacionados con las técnicas estadísticas multivariantes
- ◆ Dominar el uso del análisis estratificado en tablas 2x2, así como la formulación de problemas en modelos loglineales
- ◆ Adquirir un manejo exhaustivo de las principales técnicas de regresión en base a los últimos avances que se hayan realizado en el ámbito de la Ingeniería Informática

04

Estructura y contenido

El programa en Técnicas Estadísticas está compuesto por 1.500 horas del mejor contenido teórico, práctico y adicional, este último presentado en diferentes formatos: casos de uso, lecturas complementarias, ejercicios de autoconocimiento, artículos de investigación, noticias, resúmenes dinámicos y vídeos al detalle de cada unidad. Todo ello estará disponible en el Campus Virtual desde el comienzo de la actividad académica y podrá ser descargado en cualquier dispositivo con conexión a internet. De esta manera, el egresado podrá consultar el material siempre que quiera y lo necesite, incluso cuando haya culminado los 12 meses de capacitación.



“

El empleo de la metodología Relearning para el desarrollo del contenido de este programa te permitirá ahorrar horas de estudios sin renunciar a una capacitación exhaustiva del máximo nivel”

Módulo 1. Azar y probabilidad

- 1.1. Modelos probabilísticos
 - 1.1.1. Introducción
 - 1.1.2. Fenómenos aleatorios
 - 1.1.3. Espacios de probabilidad
 - 1.1.4. Propiedades de la probabilidad
 - 1.1.5. Combinatoria
- 1.2. Probabilidad condicionada
 - 1.2.1. Definición de probabilidad condicionada
 - 1.2.2. Independencia de sucesos
 - 1.2.3. Propiedades de la independencia de sucesos
 - 1.2.4. La fórmula de la probabilidad total
 - 1.2.5. La fórmula de Bayes
- 1.3. Variables aleatorias unidimensionales
 - 1.3.1. Concepto de variable aleatoria unidimensional
 - 1.3.2. Operaciones con variables aleatorias
 - 1.3.3. Función de distribución de una variable aleatoria unidimensional. Propiedades
 - 1.3.4. Variables aleatoria discreta, continua y mixta
 - 1.3.5. Transformaciones de variables aleatorias
- 1.4. Características de las variables aleatorias unidimensionales
 - 1.4.1. Esperanza matemática. Propiedades del operador esperanza
 - 1.4.2. Momentos respecto al origen. Momentos respecto a la media
 - 1.4.3. Relaciones entre momentos
 - 1.4.4. Medidas de posición, dispersión y forma
 - 1.4.5. Teorema de Chebyshev
- 1.5. Distribuciones discretas
 - 1.5.1. Distribución degenerada
 - 1.5.2. Distribución uniforme sobre n puntos
 - 1.5.3. Distribución de Bernoulli
 - 1.5.4. Distribución binomial
 - 1.5.5. Distribución de Poisson
 - 1.5.6. Distribución binomial negativa
 - 1.5.7. Distribución geométrica
 - 1.5.8. Distribución hipergeométrica
- 1.6. Distribución normal
 - 1.6.1. Introducción
 - 1.6.2. Características de una distribución normal
 - 1.6.3. Representación de una distribución normal
 - 1.6.4. Aproximación de una binomial por una normal
- 1.7. Otras distribuciones continuas
 - 1.7.1. Distribución uniforme
 - 1.7.2. Distribución gamma
 - 1.7.3. Distribución exponencial
 - 1.7.4. Distribución beta
- 1.8. Variable aleatoria bidimensional
 - 1.8.1. Introducción
 - 1.8.2. Variable aleatoria bidimensional
 - 1.8.3. Variable aleatoria bidimensional discreta. Función de masa
 - 1.8.4. Variable aleatoria bidimensional continua. Función de densidad
- 1.9. Distribuciones variables aleatoria bidimensional
 - 1.9.1. Función de distribución conjunta. Propiedades
 - 1.9.2. Distribuciones marginales
 - 1.9.3. Distribuciones condicionadas
 - 1.9.4. Variables aleatorias independientes

- 1.10. Leyes de los grandes números y teorema central del límite
 - 1.10.1. Sucesiones de variables aleatorias
 - 1.10.2. Convergencia de sucesiones de variables aleatorias. Relaciones entre los distintos tipos de convergencia
 - 1.10.2.1. Convergencia puntual
 - 1.10.2.2. Convergencia casi segura
 - 1.10.2.3. Convergencia en probabilidad
 - 1.10.2.4. Convergencia en ley o en distribución
 - 1.10.3. Leyes de los grandes números
 - 1.10.4. Problema central del límite clásico

Módulo 2. Descripción y exploración de datos

- 2.1. Introducción a la estadística
 - 2.1.1. Conceptos básicos de estadística
 - 2.1.2. Objetivo del análisis exploratorio de datos o estadística descriptiva
 - 2.1.3. Tipos de variables y escalas de medida
 - 2.1.4. Redondeos y notación científica
- 2.2. Resumen de datos estadísticos
 - 2.2.1. Distribuciones de frecuencias: tablas
 - 2.2.2. Agrupamiento en intervalos
 - 2.2.3. Representaciones gráficas
 - 2.2.4. Diagrama diferencial
 - 2.2.5. Diagrama integral
- 2.3. Estadística descriptiva unidimensional
 - 2.3.1. Características de posición central: media, mediana, moda
 - 2.3.2. Otras características de posición: cuartiles, deciles y percentiles
 - 2.3.3. Características de dispersión: varianza y desviación típica (muestrales y poblacionales), rango, rango intercuartil
 - 2.3.4. Características de dispersión relativa
 - 2.3.5. Puntuaciones tipificadas
 - 2.3.6. Características de forma: simetría y curtosis

- 2.4. Complementos en el estudio de una variable
 - 2.4.1. Análisis exploratorio: diagrama de caja y otros gráficos
 - 2.4.2. Transformación de variables
 - 2.4.3. Otras medias: geométrica, armónica, cuadrática
 - 2.4.4. La desigualdad de Chebyshev
- 2.5. Estadística descriptiva bidimensional
 - 2.5.1. Distribuciones de frecuencias bidimensionales
 - 2.5.2. Tablas estadísticas de doble entrada. Distribuciones marginales y condicionadas
 - 2.5.3. Conceptos de independencia y dependencia funcional
 - 2.5.4. Representaciones gráficas
- 2.6. Complementos en el estudio de dos variables
 - 2.6.1. Características numéricas de una distribución bidimensional
 - 2.6.2. Momentos conjuntos, marginales y condicionados
 - 2.6.3. Relación entre medidas marginales y condicionales
- 2.7. Regresión
 - 2.7.1. Línea general de regresión
 - 2.7.2. Curvas de regresión
 - 2.7.3. Ajuste lineal
 - 2.7.4. Predicción y error
- 2.8. Correlación
 - 2.8.1. Concepto de correlación
 - 2.8.2. Razones de correlación
 - 2.8.3. Coeficiente de correlación de Pearson
 - 2.8.4. Análisis de la correlación
- 2.9. Correlación entre atributo
 - 2.9.1. Coeficiente de Spearman
 - 2.9.2. Coeficiente Kendall
 - 2.9.3. Chi cuadrado

- 2.10. Introducción a las series temporales
 - 2.10.1. Series temporales
 - 2.10.2. Proceso estocástico
 - 2.10.2.1. Procesos estacionarios
 - 2.10.2.2. Procesos no estacionarios
 - 2.10.3. Modelos
 - 2.10.4. Aplicaciones

Módulo 3. Bases de datos: diseño y gestión

- 3.1. Introducción a las bases de datos
 - 3.1.1. ¿Qué es una base datos?
 - 3.1.2. Historia de los sistemas de bases de datos
- 3.2. Sistema de información y bases de datos
 - 3.2.1. Conceptos
 - 3.2.2. Características
 - 3.2.3. Evolución de las bases de datos
- 3.3. Definición y características de un sistema gestor de bases de datos
 - 3.3.1. Definición
 - 3.3.2. Características
- 3.4. Arquitectura de los sistemas gestores de bases de datos
 - 3.4.1. Arquitecturas centralizadas y cliente-servidor
 - 3.4.2. Arquitecturas de sistemas servidores
 - 3.4.3. Sistemas paralelos
 - 3.4.4. Sistemas distribuidos
 - 3.4.5. Tipos de redes
- 3.5. Principales sistemas gestores de bases de datos
 - 3.5.1. Tipos de SGBD

- 3.6. Desarrollo de aplicaciones de bases de datos
 - 3.6.1. Interfaces web para bases de datos
 - 3.6.2. Ajuste del rendimiento
 - 3.6.3. Pruebas de rendimiento
 - 3.6.4. Normalización
 - 3.6.5. Comercio electrónico
 - 3.6.6. Sistema heredados
- 3.7. Etapas de diseño de bases de datos
 - 3.7.1. Diseño conceptual
 - 3.7.2. Diseño lógico
 - 3.7.3. Diseño de aplicaciones
- 3.8. Implementación de la base de datos
 - 3.8.1. Lenguaje de consulta estructurado (SQL)
 - 3.8.2. Procesamiento de datos
 - 3.8.3. Consulta de datos
 - 3.8.4. Gestión de la base de datos con SQL
 - 3.8.5. Trabajando con bases de datos SQLite
- 3.9. Nociones de HTML y expresiones regulares
 - 3.9.1. Estructura y código de una página web
 - 3.9.2. Etiquetas y atributos HTML y CSS
 - 3.9.3. Búsqueda de textos con expresiones regulares
 - 3.9.4. Caracteres especiales, conjuntos, grupos y repeticiones
- 3.10. Recopilación y almacenamiento de datos de páginas web
 - 3.10.1. Introducción a las herramientas de web *Scraping*
 - 3.10.2. Programación de herramientas de web *Scraping* en Python
 - 3.10.3. Búsqueda y obtención de información con expresiones regulares
 - 3.10.4. Búsqueda y obtención de información con Beautiful Soup
 - 3.10.5. Almacenamiento en bases de datos
 - 3.10.6. Exportación de resultados en ficheros de valores separados por comas

Módulo 4. Estimación I

- 4.1. Introducción a la inferencia estadística
 - 4.1.1. ¿Qué es la inferencia estadística?
 - 4.1.2. Ejemplos
- 4.2. Conceptos generales
 - 4.2.1. Población
 - 4.2.2. Muestra
 - 4.2.3. Muestreo
 - 4.2.4. Parámetro
- 4.3. Clasificación de la inferencia estadística
 - 4.3.1. Paramétrica
 - 4.3.2. No paramétrica
 - 4.3.3. Enfoque clásico
 - 4.3.4. Enfoque bayesiano
- 4.4. Objetivo de la inferencia estadística
 - 4.4.1. ¿Qué objetivos?
 - 4.4.2. Aplicaciones de la inferencia estadística
- 4.5. Distribuciones asociadas a la normal
 - 4.5.1. Chi-Cuadrado
 - 4.5.2. *T-Student*
 - 4.5.3. *F-Snedecor*
- 4.6. Introducción a la estimación puntual
 - 4.6.1. Definición de muestra aleatoria simple
 - 4.6.2. Espacio muestral
 - 4.6.3. Estadístico y estimador
 - 4.6.4. Ejemplos

- 4.7. Propiedades de los estimadores
 - 4.7.1. Suficiencia y completitud
 - 4.7.2. Teorema de factorización
 - 4.7.3. Estimador insesgado y asintóticamente insesgado
 - 4.7.4. Error cuadrático medio
 - 4.7.5. Eficiencia
 - 4.7.6. Estimador consistente
 - 4.7.7. Estimación de la media, varianza y proporción de una población
- 4.8. Procedimientos para la construcción de estimadores
 - 4.8.1. Método de los momentos
 - 4.8.2. Método de máxima verosimilitud
 - 4.8.3. Propiedades de los estimadores de máxima verosimilitud
- 4.9. Introducción a la estimación por intervalos
 - 4.9.1. Introducción definición de intervalo de confianza
 - 4.9.2. Método de la cantidad pivotal
- 4.10. Tipos de intervalos de confianza y sus propiedades
 - 4.10.1. Intervalos de confianza para la media de una población
 - 4.10.2. Intervalo de confianza para la varianza de una población
 - 4.10.3. Intervalo de confianza para una proporción
 - 4.10.4. Intervalos de confianza para la diferencia de medias poblacionales. Poblaciones normales independientes. Muestras pareadas
 - 4.10.5. Intervalo de confianza para el cociente de varianzas de dos poblaciones normales independientes
 - 4.10.6. Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones de dos poblaciones independiente
 - 4.10.7. Intervalo de confianza para un parámetro basado en su estimador de máxima verosimilitud
 - 4.10.8. Utilización de un intervalo de confianza para rechazar o no hipótesis

Módulo 5. Estimación II

- 5.1. Introducción al contraste de hipótesis
 - 5.1.1. Planteamiento del problema
 - 5.1.2. Hipótesis nula y alternativa
 - 5.1.3. Estadístico del contraste
 - 5.1.4. Tipos de error
 - 5.1.5. Nivel de significación
 - 5.1.6. Región crítica. p-valor
 - 5.1.7. Potencia
- 5.2. Tipos de contrastes de hipótesis
 - 5.2.1. Contraste de razón de verosimilitud
 - 5.2.2. Contrastos sobre medias y varianzas en poblaciones normales
 - 5.2.3. Contrastos sobre proporciones
 - 5.2.4. Relación entre intervalos de confianza y contrastes de hipótesis
- 5.3. Introducción a la inferencia bayesiana
 - 5.3.1. Distribuciones a priori
 - 5.3.2. Distribuciones conjugadas
 - 5.3.3. Distribuciones de referencia
- 5.4. Estimación bayesiana
 - 5.4.1. Estimación puntual
 - 5.4.2. Estimación de una proporción
 - 5.4.3. Estimación de la media en poblaciones normales
 - 5.4.4. Comparación con los métodos clásicos
- 5.5. Introducción a la inferencia estadística no paramétrica
 - 5.5.1. Métodos estadísticos no paramétricos: conceptos
 - 5.5.2. Utilización estadística no paramétrica
- 5.6. Inferencia no paramétrica en comparación con inferencia paramétrica
 - 5.6.1. Diferencias entre las inferencias

- 5.7. Contraste de bondad de ajuste
 - 5.7.1. Introducción
 - 5.7.2. Métodos gráficos
 - 5.7.3. Contraste de la ecuación de bondad de ajuste
 - 5.7.4. Contraste de Kolmogorov-Smirnov
 - 5.7.5. Contrastes de normalidad
- 5.8. Contraste de independencia
 - 5.8.1. Introducción
 - 5.8.2. Contrastes de aleatoriedad. Contraste de rachas
 - 5.8.3. Contrastes de independencia en muestras pareadas
 - 5.8.3.1. Contraste de Kendall
 - 5.8.3.2. Contraste de los rangos de Spearman
 - 5.8.3.3. Contraste chi-cuadrado de independencia
 - 5.8.3.4. Generalización del contraste chi-cuadrado
 - 5.8.4. Contrastes de independencia en k muestras relacionadas
 - 5.8.4.1. Generalización del contraste chi-cuadrado
 - 5.8.4.2. Coeficiente de concordancia de Kendall
- 5.9. Contraste de posición
 - 5.9.1. Introducción
 - 5.9.2. Contrastes de posición para una muestra y muestras pareadas
 - 5.9.2.1. Test de los signos para una muestra. Test de la Mediana
 - 5.9.2.2. Test de los signos para muestras pareadas
 - 5.9.2.3. Test de Wilcoxon de rangos signados para una muestra
 - 5.9.2.4. Test de Wilcoxon de rangos signados para muestras pareadas
 - 5.9.3. Contrastes de posición para dos muestras independientes
 - 5.9.3.1. Test de Wilcoxon-Mann-Whitney
 - 5.9.3.2. Test de la Mediana
 - 5.9.3.3. Contraste Chi-Cuadrado
 - 5.9.4. Contrastes de posición para k muestras independientes
 - 5.9.4.1. Test de Kruskal-Wallis

- 5.9.5. Contrastes de posición para k muestras relacionadas
 - 5.9.5.1. Test de Friedman
 - 5.9.5.2. Q de Cochran
 - 5.9.5.3. W de Kendall
- 5.10. Contraste de homogeneidad
 - 5.10.1. Contrastes de homogeneidad para dos muestras independientes
 - 5.10.1.1. Contraste de Wald-Wolfowitz
 - 5.10.1.2. Contraste de Kolmogorov-Smirnov
 - 5.10.1.3. Contraste Chi-Cuadrado

Módulo 6. Matemáticas con ordenador

- 6.1. Introducción a Matlab
 - 6.1.1. ¿Qué es Matlab?
 - 6.1.2. Principales funciones y comandos de Matlab
 - 6.1.3. Aplicaciones estadísticas en Matlab
- 6.2. Álgebra lineal en Matlab
 - 6.2.1. Conceptos de álgebra lineal
 - 6.2.2. Principales funciones y comandos
 - 6.2.3. Ejemplos
- 6.3. Series numéricas y funcionales en Matlab
 - 6.3.1. Conceptos de series numéricas y funcionales
 - 6.3.2. Principales funciones y comandos
 - 6.3.3. Ejemplos
- 6.4. Funciones de una y varias variables en Matlab
 - 6.4.1. Conceptos de funciones de una y varias variables
 - 6.4.2. Principales funciones y comandos
 - 6.4.3. Ejemplos
- 6.5. Introducción a LaTeX
 - 6.5.1. ¿Qué es LaTeX?
 - 6.5.2. Principales funciones y comandos de LaTeX
 - 6.5.3. Aplicaciones estadísticas en LaTeX

- 6.6. Introducción a R
 - 6.6.1. ¿Qué es R?
 - 6.6.2. Principales funciones y comandos de R
 - 6.6.3. Aplicaciones estadísticas en R
- 6.7. Introducción a Sage
 - 6.7.1. ¿Qué es Sage?
 - 6.7.2. Principales funciones y comandos de Sage
 - 6.7.3. Aplicaciones estadísticas en Sage
- 6.8. Introducción al sistema operativo Bash
 - 6.8.1. ¿Qué es Bash?
 - 6.8.2. Principales funciones y comandos de Bash
 - 6.8.3. Aplicaciones estadísticas en Bash
- 6.9. Introducción a Phyton
 - 6.9.1. ¿Qué es Phyton?
 - 6.9.2. Principales funciones y comandos de Phyton
 - 6.9.3. Aplicaciones estadísticas en Phyton
- 6.10. Introducción a SAS
 - 6.10.1. ¿Qué es SAS?
 - 6.10.2. Principales funciones y comandos de SAS
 - 6.10.3. Aplicaciones estadísticas en SAS
- 7.2. Estimación y contrastes de la regresión lineal simple
 - 7.2.1. Estimación puntual de los parámetros del modelo
 - 7.2.1.1. Método de mínimos cuadrados
 - 7.2.1.2. Los estimadores de máxima verosimilitud
 - 7.2.2. Inferencia sobre los parámetros del modelo bajo las hipótesis de Gauss-Markov
 - 7.2.2.1. Intervalos
 - 7.2.2.2. Test
 - 7.2.3. Intervalo de confianza para la respuesta media e intervalo de predicción de nuevas observaciones
 - 7.2.4. Inferencias simultáneas en la regresión simple
 - 7.2.5. Bandas de confianza y de predicción
- 7.3. Diagnóstico y validación del modelo de regresión lineal simple
 - 7.3.1. Análisis de la varianza (ANOVA) del modelo de regresión simple
 - 7.3.2. Diagnósticos del modelo
 - 7.3.2.1. Evaluación gráfica de la linealidad y verificación de las hipótesis mediante el análisis de los residuos
 - 7.3.2.2. Test de falta de ajuste lineal
- 7.4. El modelo de regresión lineal múltiple
 - 7.4.1. Exploración de los datos con herramientas de visualización multidimensional
 - 7.4.2. Expresión matricial del modelo y los estimadores de los coeficientes
 - 7.4.3. Interpretación de los coeficientes del modelo múltiple
- 7.5. Estimación y contrastes de la regresión lineal múltiple
 - 7.5.1. Leyes de los estimadores de los coeficientes, de las predicciones y de los residuos
 - 7.5.2. Aplicación de las propiedades de las matrices idempotentes
 - 7.5.3. Inferencia en el modelo lineal múltiple
 - 7.5.4. Anova del modelo
- 7.6. Diagnóstico y validación del modelo de regresión lineal múltiple
 - 7.6.1. Test de "ligaduras" para resolver restricciones lineales sobre los coeficientes
 - 7.6.1.1. El principio de la variabilidad incremental
 - 7.6.2. Análisis de los residuos
 - 7.6.3. Transformaciones de Box-Cox

Módulo 7. Métodos de predicción lineal

- 7.1. El modelo de regresión lineal simple
 - 7.1.1. Introducción a los modelos de regresión y pasos previos en la regresión simple: exploración de los datos
 - 7.1.2. Modelo
 - 7.1.3. Hipótesis
 - 7.1.4. Parámetros

- 7.7. El problema de la multicolinealidad
 - 7.7.1. Detección
 - 7.7.2. Soluciones
 - 7.8. Regresión polinómica
 - 7.8.1. Definición y ejemplo
 - 7.8.2. Forma de matriz y cálculo de estimaciones
 - 7.8.3. Interpretación
 - 7.8.4. Aproximaciones alternativas
 - 7.9. Regresión con variable cualitativas
 - 7.9.1. Variables ficticias en regresión (*Dummies*)
 - 7.9.2. Interpretación de los coeficientes
 - 7.9.3. Aplicaciones
 - 7.10. Criterio de selección de modelos
 - 7.10.1. El estadístico Cp de Mallows
 - 7.10.2. La validación cruzada de modelos
 - 7.10.3. La selección automática por pasos
- Módulo 8. Técnicas estadísticas multivariantes I**
- 8.1. Análisis factorial
 - 8.1.1. Introducción
 - 8.1.2. Fundamentos del análisis factorial
 - 8.1.3. Análisis factorial
 - 8.1.4. Métodos de rotación de factores e interpretación del análisis factorial
 - 8.2. Modelización análisis factorial
 - 8.2.1. Ejemplos
 - 8.2.2. Modelización en software estadístico
 - 8.3. Análisis de componentes principales
 - 8.3.1. Introducción
 - 8.3.2. Análisis de componentes principales
 - 8.3.3. Sistemática del análisis de componentes principales
 - 8.4. Modelización análisis de componentes principales
 - 8.4.1. Ejemplos
 - 8.4.2. Modelización en software estadístico
 - 8.5. Análisis de correspondencia
 - 8.5.1. Introducción
 - 8.5.2. Test de independencia
 - 8.5.3. Perfiles fila y perfiles columna
 - 8.5.4. Análisis de la Inercia de una nube de puntos
 - 8.5.5. Análisis de correspondencias múltiple
 - 8.6. Modelización análisis de correspondencia
 - 8.6.1. Ejemplos
 - 8.6.2. Modelización en software estadístico
 - 8.7. Análisis discriminante
 - 8.7.1. Introducción
 - 8.7.2. Reglas de decisión para dos grupos
 - 8.7.3. Clasificación sobre varias poblaciones
 - 8.7.4. Análisis canónico discriminante de *Fisher*
 - 8.7.5. Elección de variables: procedimiento *Forward* y *Backward*
 - 8.7.6. Sistemática del análisis discriminante
 - 8.8. Modelización análisis discriminante
 - 8.8.1. Ejemplos
 - 8.8.2. Modelización en software estadístico
 - 8.9. Análisis Clúster
 - 8.9.1. Introducción
 - 8.9.2. Medidas de distancia y similitud
 - 8.9.3. Algoritmos de clasificación jerárquica
 - 8.9.4. Algoritmos de clasificación no jerárquica
 - 8.9.5. Procedimientos para determinar el número adecuado de grupos
 - 8.9.6. Caracterización de los Clústeres
 - 8.9.7. Sistemática del análisis Clúster
 - 8.10. Modelización análisis Clúster
 - 8.10.1. Ejemplos
 - 8.10.2. Modelización en software estadístico

Módulo 9. Técnicas estadísticas multivariantes II

- 9.1. Introducción
- 9.2. Escala nominal
 - 9.2.1. Medidas de asociación para tablas 2x2
 - 9.2.1.1. Coeficiente Phi
 - 9.2.1.2. Riesgo relativo
 - 9.2.1.3. Razón de productos cruzados (*Odds Ratio*)
 - 9.2.2. Medidas de asociación para tablas IxJ
 - 9.2.2.1. Coeficiente de contingencia
 - 9.2.2.2. V de Cramer
 - 9.2.2.3. Lambdas
 - 9.2.2.4. Tau de Goodman y Kruskal
 - 9.2.2.5. Coeficiente de incertidumbre
 - 9.2.3. El coeficiente Kappa
- 9.3. Escala ordinal
 - 9.3.1. Coeficientes Gamma
 - 9.3.2. Tau-b y Tau-c de Kendall
 - 9.3.3. D de Sommers
- 9.4. Escala de intervalo o de razón
 - 9.4.1. Coeficiente Eta
 - 9.4.2. Coeficientes de correlación de Pearson y de Spearman
- 9.5. Análisis estratificado en tablas 2x2
 - 9.5.1. Análisis estratificado
 - 9.5.2. Análisis estratificado en tablas 2x2
- 9.6. Formulación del problema en modelos loglineales
 - 9.6.1. El modelo saturado para dos variables
 - 9.6.2. El modelo saturado general
 - 9.6.3. Otros tipos de modelos



- 9.7. El modelo saturado
 - 9.7.1. Cálculo de los efectos
 - 9.7.2. Bondad del ajuste
 - 9.7.3. Prueba de los k efectos
 - 9.7.4. Prueba de asociación parcial
- 9.8. El modelo jerárquico
 - 9.8.1. El método *Backward*
- 9.9. Modelos de respuesta *Probit*
 - 9.9.1. Formulación del problema
 - 9.9.2. Estimación de los parámetros
 - 9.9.3. Prueba de bondad de ajuste χ^2 -cuadrado
 - 9.9.4. Prueba de paralelismo para grupos
 - 9.9.5. Estimación de la dosis necesaria para obtener una determinada proporción de respuesta
- 9.10. Regresión logística binaria
 - 9.10.1. Formulación del problema
 - 9.10.2. Variables cualitativas en la regresión logística
 - 9.10.3. Selección de las variables
 - 9.10.4. Estimación de los parámetros
 - 9.10.5. Bondad del ajuste
 - 9.10.6. Clasificación de los individuos
 - 9.10.7. Predicción

Módulo 10. Técnicas avanzadas de predicción

- 10.1. El modelo general de regresión lineal
 - 10.1.1. Definición
 - 10.1.2. Propiedades
 - 10.1.3. Ejemplos
- 10.2. Regresión de mínimos cuadrados parciales
 - 10.2.1. Definición
 - 10.2.2. Propiedades
 - 10.2.3. Ejemplos

- 10.3. Regresión sobre componentes principales
 - 10.3.1. Definición
 - 10.3.2. Propiedades
 - 10.3.3. Ejemplos
- 10.4. Regresión RRR
 - 10.4.1. Definición
 - 10.4.2. Propiedades
 - 10.4.3. Ejemplos
- 10.5. Regresión Ridge
 - 10.5.1. Definición
 - 10.5.2. Propiedades
 - 10.5.3. Ejemplos
- 10.6. Regresión Lasso
 - 10.6.1. Definición
 - 10.6.2. Propiedades
 - 10.6.3. Ejemplos
- 10.7. Regresión Elasticnet
 - 10.7.1. Definición
 - 10.7.2. Propiedades
 - 10.7.3. Ejemplos
- 10.8. Modelos de predicción no lineal
 - 10.8.1. Modelos de regresión no lineales
 - 10.8.2. Mínimos cuadrados no lineales
 - 10.8.3. Transformación a un modelo lineal
- 10.9. Estimación de parámetros en un sistema no lineal
 - 10.9.1. Linealización
 - 10.9.2. Otros métodos de estimación de parámetros
 - 10.9.3. Valores iniciales
 - 10.9.4. Programas de cómputo
- 10.10. Inferencia estadística en regresión no lineal
 - 10.10.1. La inferencia estadística en la regresión no lineal
 - 10.10.2. Validación de la inferencia aproximada
 - 10.10.3. Ejemplos

05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el **New England Journal of Medicine**.





“

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción.

A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



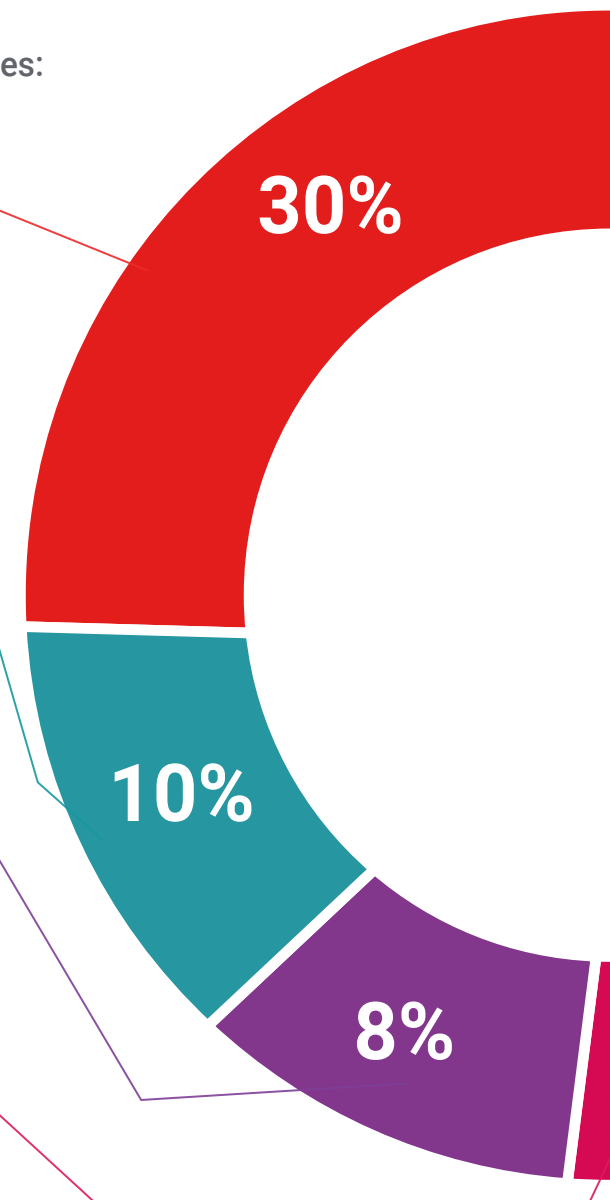
Prácticas de habilidades y competencias

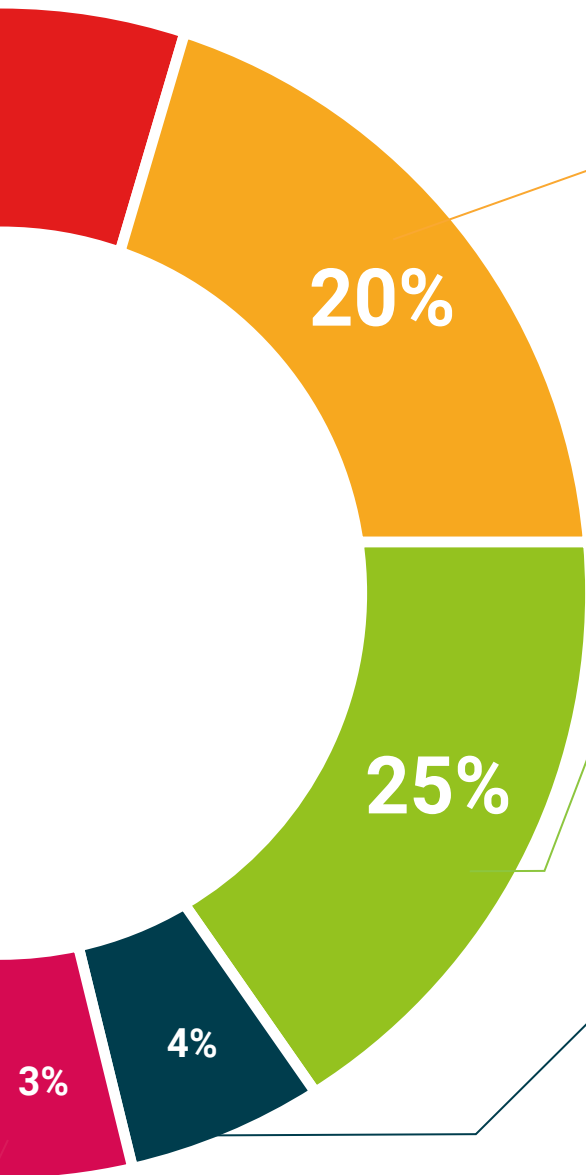
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



06

Titulación

El Máster Título Propio en Técnicas Estadísticas garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad.



“

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este **Máster Título Propio en Técnicas Estadísticas** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

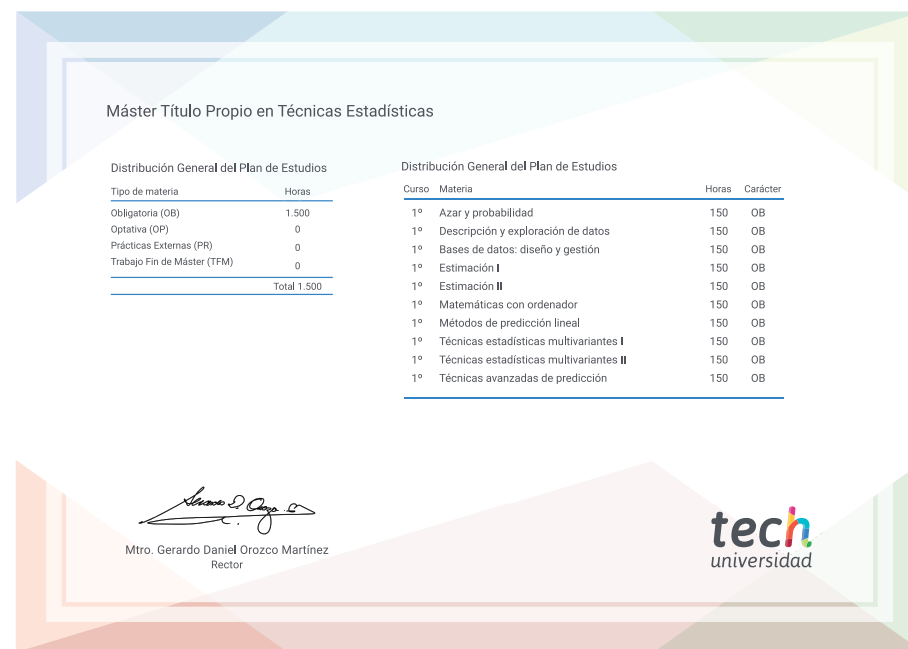
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Técnicas Estadísticas**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **12 meses**



*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Máster Título Propio Técnicas Estadísticas

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Máster Título Propio

Técnicas Estadísticas

