

---

Máster en  
**ESTADÍSTICA APLICADA  
Y ESTADÍSTICA PARA  
EL SECTOR PÚBLICO**

**CIFF** Centro  
Internacional  
de Formación  
Financiera  
Universidad de Alcalá

---

**Temario**

## **MÓDULO 0: HOMOGENEIZACIÓN** **Homogeneización en bases matemáticas**

**3,0 Cr. ECTS**

- Espacios de Medida
- Álgebra. Matrices y Determinantes
- Álgebra. Sistemas de Ecuaciones Lineales
- Cálculo. Función Real de Variable Real. Límite de una Función
- Cálculo. Cálculo diferencial
- Cálculo. Función real de varias variables
- Cálculo. Cálculo Integral
- Cálculo. Integrales dobles

## **Homogeneización en bases económicas**

- Conceptos introductorios
- Microeconomía: La demanda, la oferta y los mercados
- Macroeconomía y Macromagnitudes
- El modelo IS-LM en una economía cerrada
- Demanda y oferta agregada

## **MÓDULO 1: ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y EXPLORATORIO DE DATOS**

**2,0 Cr. ECTS**

### **Técnicas de Descripción y exploración de Datos**

- Descripción y Representación Unidimensional
- Descripción y Representación bi y n-dimensional
- Regresión bi y n-dimensional

## **MÓDULO 2: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD** **Probabilidad**

**8,0 Cr. ECTS**

- Fenómenos aleatorios, Sucesos y Probabilidades
- Variables aleatorias unidimensionales
- Distribuciones de Tipo Discreto
- Distribuciones de Tipo Continuo
- Variables aleatorias multi-dimensionales y sus características
- Distribuciones Multidimensionales
- Sucesiones de variables aleatorias y Teoremas límites
- Introducción a la Programación en "R" y la Simulación

## **Procesos Estocásticos**

- Características generales de los procesos estocásticos
- Cadenas de Markov Regulares
- Cadenas de Markov periódicas y reducibles
- Cadenas de Markov en tiempo continuo
- Procesos de Poisson
- Procesos de Nacimiento y Muerte

- Procesos Continuos

## **MÓDULO 3: TEORÍA DE LA INFERENCIA ESTADÍSTICA 6,0 Cr. ECTS**

### **Inferencia Estadística**

---

- Fundamentos de la Inferencia Estadística
- Estimación puntual
- Estimación por intervalos de confianza
- Otros métodos de estimación: Estimación Bayesiana, Bootstrap y Jackknife
- Contrastación de Hipótesis paramétricas
- Contrastes de bondad de ajuste
- Contrastes no paramétricos
- Análisis de la Varianza y Diseño de experimentos
- Control estadístico de la calidad

## **MÓDULO 4: MODELOS ECONOMETRICOS 9,0 Cr. ECTS**

### **Modelos Lineales**

---

- El modelo lineal general
- Inferencia en el modelo lineal general
- Violación de Hipótesis del modelo lineal general
- Extensiones del modelo lineal general

### **Técnicas de Series Temporales para el Análisis de la Coyuntura Económica**

---

- Análisis descriptivo de series temporales
- Análisis univariante de series temporales
- Modelo uniecuacional de series temporales
- Modelos vectoriales de series temporales
- Análisis de coyuntura económica
- Redes Neuronales y sus aplicaciones Estadísticas

## **MÓDULO 5: ANÁLISIS DE DATOS 9,0 Cr. ECTS**

### **Análisis Básico de Datos asistidos por Ordenador**

---

- Introducción al programa estadístico para ordenador SPSS
- Manipulación de datos y archivos con SPSS
- Análisis básico de datos con SPSS
- Introducción al programa estadístico para ordenador SAS
- Manipulación de datos y archivos con SAS
- Análisis básico de datos SAS

### **Análisis Multivariante de Datos**

---

- Introducción al Análisis Multivariante de Datos
- Análisis de la Varianza Multidimensional

- Asociación entre variables cualitativas
- Proximidad y Clasificación
- Técnicas Factoriales de análisis de la Interdependencia
- Técnicas Factoriales para la Representación Métrica

## **MÓDULO 6: TÉCNICAS DE MUESTREO Y ELABORACIÓN DE PROYECTOS ESTADÍSTICOS**

**6,0 Cr. ECTS**

### **Muestreo en Poblaciones Finitas**

- Introducción al Muestreo en Poblaciones Finitas
- Muestreo aleatorio en Poblaciones Finitas
- Muestreo estratificado en Poblaciones Finitas
- Muestreo de conglomerados en Poblaciones Finitas
- Muestreo sistemático en Poblaciones Finitas
- Muestreo con submuestreo en Poblaciones Finitas
- Otras técnicas especiales de muestreo
- Los errores ajenos al muestreo y las técnicas de reponderación
- Diseño muestral de las principales encuestas realizadas por el INE

### **Elaboración y Ejecución de Proyectos Estadísticos**

- El trabajo de Campo
- Fase de depuración e imputación de datos
- La infraestructura estadística
- Gestión de la Calidad de la Producción Estadística

## **MÓDULO 7: ECONOMÍA**

**Economía**

**9,0 Cr. ECTS**

- Microeconomía
- Consumo Inversión y Dinero
- Principales objetivos de Política Económica
- Políticas de estabilización macroeconómicas
- Políticas microeconómicas
- La Unión Europea: un análisis económico de su evolución y funcionamiento
- La evolución del Pensamiento Económico moderno

### **Contabilidad Nacional**

- El SEC-95
- El Marco Input-Output
- Variaciones de precio y volumen en el marco Input-Output
- Otros Sistemas de Cuentas en el marco SEC-95

## **MÓDULO 8: ESTADÍSTICA SOCIO-ECONÓMICA**

**5,0 Cr. ECTS**

### **Indicadores estadísticos y Socio-económicos**

- Teoría de los Números índices
- Aspectos prácticos de la construcción y utilización de los Números índices
- Índices económicos
- Concentración y desigualdad económica
- Medida de la pobreza económica
- Bienestar social y nivel de vida
- Indicadores socio-económicos

## Demografía

---

- Introducción a la Demografía
- Movimiento Natural de la Población
- Movimientos Migratorios de la Población
- Otros fenómenos demográficos
- Estructura y Proyecciones de Población
- Estadísticas demográficas

## MÓDULO 9: ESTADÍSTICA OFICIAL 3,0 Cr. ECTS Organización de la Estadística Oficial del Estado y las CC.AA

---

- Marco legal y Organización de la Estadística en España
- Legislación y Organización Estadística Comunitaria
- Planificación Estadística
- Revisión de las Estadísticas y los Sistemas de Información Estadísticos Oficiales

## MÓDULO 10: SEMINARIOS 12,0 Cr. ECTS Complementos de Análisis Multivariante de Datos (con SPSS)

---

- Introducción al Análisis Multivariante de Datos
- Análisis de la Varianza Multidimensional
- Asociación entre variables cualitativas

## Redes Neuronales y sus aplicaciones Estadísticas (con Quicknet)

---

- Redes Neuronales y sus aplicaciones Estadísticas

## Estadística Computacional

---

- Análisis de Muestras Complejas con SPSS
- Análisis avanzado de Datos con SAS y SAS Enterprise Guide
- Modelos Econométricos con EViews
- Análisis de Series Temporales con EViews y Demetra
- Introducción a la Minería de Datos
- Minería de Datos con SPSS-Clementine (Data Mining)
- Minería de Datos con SAS Enterprise Miner
- Análisis de Casos Prácticos de la Minería de Datos

## **Elementos específicos para la investigación sociológica**

---

- Algunos métodos de muestreo no probabilístico: el muestreo por cuotas y el muestreo por rutas aleatorias
- La estadística y la investigación sociológica. Escalas sociométricas
- La estadística y la Investigación de mercados

## **Aplicaciones de la Estadística al Análisis Financiero y de Riesgos**

---

- Conceptos y Funciones financieras de Excel
- Value at Risk (Var)
- Warrants
- Introducción al análisis técnico
- Optimización de carteras

## **Casos Prácticos y Trabajos Aplicados**

---