

II. AUTORIDADES Y PERSONAL

B. Oposiciones y concursos

MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- 2725** *Resolución de 9 de febrero de 2022, de la Subsecretaría, por la que se aprueba el programa y se describe el contenido de los procesos selectivos para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en el Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado, correspondiente a la convocatoria derivada de las ofertas de empleo público de 2020 y 2021, y se deja sin efecto la Resolución de 1 de octubre de 2020.*

La Ley 30/1984, de 2 de agosto, de Medidas para la Reforma de la Función Pública, regula que las Administraciones públicas seleccionan su personal de acuerdo con su oferta de empleo público, mediante convocatoria pública y a través del sistema de concurso, oposición o concurso-oposición libre en los que se garanticen en todo caso los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad, así como el de publicidad.

Por su parte el Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, recoge entre los principios que deben garantizar las Administraciones públicas al seleccionar a su personal funcionario y laboral, los de publicidad de las convocatorias y de sus bases, transparencia, adecuación entre el contenido de los procesos selectivos y las funciones o tareas por desarrollar y agilidad, sin perjuicio de la objetividad, en los procesos de selección.

El Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento general de ingreso del personal al servicio de la Administración General del Estado y de provisión de puestos de trabajo y promoción profesional de los funcionarios civiles de la Administración General del Estado, propone que el departamento convocante de procesos selectivos podrá aprobar, entre otros aspectos, el programa y formas de calificación aplicables a sucesivas convocatorias.

En el año 2020 se efectuó una revisión del proceso selectivo y el programa del temario de acceso al Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado, para adaptarlo a los conocimientos necesarios para afrontar una producción estadística basada en múltiples fuentes de información, entre las que, además de las encuestas por muestreo, destacan los datos procedentes de registros administrativos y las fuentes de big data.

En este sentido se hizo aconsejable, ante el amplio panorama de conocimientos necesario, el establecimiento de dos especialidades con la finalidad de ofrecer un temario atractivo a personas con formación en cualquiera de los diversos ámbitos de conocimiento.

En el momento actual se ha observado, que además de las razones que obedecieron a modificar el proceso selectivo en el sentido expuesto, es preciso seguir avanzando en orientar una buena parte de su contenido a métodos y herramientas para el análisis de datos masivos y, al mismo tiempo, profundizar en conocimientos de índole contable y fiscal en aras de optimizar el uso de datos administrativos, y todo ello a través de una racionalización de los temas incluidos en el programa para adaptarlo a la realidad del marco educativo universitario actual, así como una adecuación del proceso selectivo a las competencias requeridas.

Por ello, de conformidad con lo establecido en el artículo 15.3 del Real Decreto 364/1995, de 10 de marzo, esta Subsecretaría, en uso de las competencias que le están atribuidas en el artículo 63 de la Ley 40/2015, de 1 de

octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, con informe favorable de la Dirección General de Función Pública, acuerda:

Primero.

Aprobar la descripción del contenido de los ejercicios de la fase de oposición del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de ingreso libre y de acceso por promoción interna, al Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado y del curso selectivo que se recoge en el anexo I.

Segundo.

Aprobar el programa del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de ingreso libre y de acceso por promoción interna, al Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado que se recoge en el anexo II.

Tercero.

Los cambios previstos en esta resolución, en relación con el proceso selectivo para ingreso libre y acceso por promoción interna al Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado, se aplicarán desde la convocatoria del proceso selectivo que se derive de las Ofertas de Empleo Público para los años 2020 y 2021

Cuarto.

Queda sin efecto la Resolución de 1 de octubre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se aprueba el programa y se describe el contenido de los procesos selectivos para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en el Cuerpo Superior de Estadísticos del Estado, correspondiente a la convocatoria derivada de la oferta de empleo público de 2020 publicada en el «Boletín oficial del Estado» de 12 de octubre de 2020.

Madrid, 9 de febrero de 2022.–La Subsecretaria de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Amparo López Senovilla.

ANEXO I

Descripción del contenido de los ejercicios de la fase de oposición de los procesos selectivos y valoraciones

I. Proceso selectivo

La fase de oposición estará formada por los siguientes ejercicios, todos ellos obligatorios y eliminatorios:

Primer ejercicio.

Consistirá en contestar por escrito a veinticinco preguntas cortas, a elegir de entre treinta propuestas por el Tribunal relacionadas con los temas del grupo de materias comunes que figuran en el anexo II. El tiempo máximo para realizar el primer ejercicio será de 125 minutos.

Los opositores que accedan por el sistema de promoción interna pertenecientes al Cuerpo de Diplomados en Estadística del Estado estarán exentos de los apartados relativos a Cuentas Nacionales, Demografía y Derecho, por lo que deberán contestar a quince preguntas cortas a elegir entre veinte propuestas por el Tribunal, disponiendo de un tiempo máximo de 75 minutos.

El resto de aspirantes de promoción interna estarán exentos del apartado de Derecho. Deberán contestar a veintitrés preguntas cortas a elegir entre veintisiete propuestas por el Tribunal y dispondrán de un tiempo máximo de 115 minutos.

El número de preguntas contestadas por los candidatos no podrá ser mayor que el número de preguntas a elegir en este ejercicio.

Los opositores que obtengan en este ejercicio una puntuación igual o mayor a seis puntos, se les conservará la puntuación obtenida en la convocatoria inmediata siguiente, siempre y cuando el contenido del temario y la forma de calificación sean análogos.

Segundo ejercicio.

Consistirá en contestar por escrito a cuatro cuestiones prácticas a elegir entre ocho propuestas por el Tribunal, de los temas del grupo de materias comunes del anexo II (excepto del apartado de Derecho). El tiempo máximo para contestar este ejercicio será de 100 minutos.

Los opositores que accedan por el sistema de promoción interna pertenecientes al Cuerpo de Diplomados en Estadística del Estado, estarán exentos de los apartados relativos a Cuentas Nacionales y Demografía del grupo de materias comunes del anexo II. Su examen consistirá en responder a tres cuestiones prácticas a elegir entre seis propuestas por el Tribunal, en un tiempo máximo de 75 minutos.

El número de problemas contestados por los candidatos no podrá ser mayor que el número de problemas a elegir en este ejercicio.

Tercer ejercicio.

Se establecen dos modalidades excluyentes de evaluación: una presencial y, otra, sustitutiva de la anterior, mediante la cual los candidatos podrán acreditar su conocimiento de inglés equivalente a B2 o superior, de acuerdo con los niveles del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas (MCER).

La presencial consistirá en la realización de una prueba, escrita y oral, de inglés:

a) Parte escrita: A partir de un texto en inglés propuesto por el Tribunal, los opositores elaborarán un resumen en el mismo idioma, sin utilizar frases del texto, durante un plazo máximo de cuarenta y cinco minutos. No se permitirá el uso de diccionario.

b) Parte oral: Consistirá en la lectura de un texto en inglés y un posterior diálogo sobre las preguntas que el Tribunal formule, durante un tiempo máximo de diez minutos.

El tribunal podrá estar asistido por especialistas en idioma inglés.

Cuarto ejercicio.

Consistirá en contestar por escrito a cuatro cuestiones prácticas a elegir entre ocho propuestas por el Tribunal, de los temas del grupo de materias específicas del anexo II, según la especialidad consignada en la solicitud de cada candidato (especialidad I: Estadística-Ciencia de datos o especialidad II: Estadística aplicada a las ciencias económicas y sociales). El tiempo máximo para contestar este ejercicio será de ciento 100 minutos.

Terminada la oposición, el Tribunal aprobará la relación definitiva de aspirantes que han superado la oposición, en orden decreciente según la puntuación global obtenida por cada opositor, sin que en ningún caso, pueda figurar en dicha relación un número de candidatos superior al total de plazas que hubieran sido convocadas.

II. Valoración

Todos los ejercicios son eliminatorios. Para superar los ejercicios primero, segundo y cuarto deberá obtenerse una calificación mínima de 5 puntos, siendo 10 la calificación

máxima de cada uno de estos ejercicios. Para superar el ejercicio tercero, deberá obtenerse una calificación de apto.

Los ejercicios de la oposición se calificarán de acuerdo con las siguientes normas:

1.^a Cada pregunta contestada se calificará de cero a diez puntos. La calificación del primer ejercicio será el resultado de dividir la suma de las puntuaciones otorgadas a las preguntas contestadas entre el número de preguntas a elegir en este ejercicio.

Las preguntas contestadas por la persona opositora se calificarán siguiendo el orden de preguntas establecido por el Tribunal, no pudiendo en ningún caso calificarse un mayor número de preguntas que el número de preguntas a elegir en este ejercicio.

2.^a Cada cuestión práctica se calificará de cero a diez puntos. La calificación del segundo ejercicio será el resultado de dividir la suma de las puntuaciones otorgadas a las cuestiones prácticas contestadas entre el número de cuestiones prácticas a elegir en este ejercicio.

Las cuestiones prácticas contestadas por la persona opositora se calificarán siguiendo el orden de problemas establecido por el Tribunal, no pudiendo en ningún caso calificarse un mayor número de problemas que el número de problemas a elegir en este ejercicio.

3.^a La calificación del tercer ejercicio será la siguiente:

Modalidad presencial:

La calificación de este ejercicio, coincidiendo con las calificaciones de la modalidad de acreditación de conocimiento de inglés mediante titulación y conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, se establecerá siguiendo el siguiente baremo:

- Una puntuación de 5 puntos cuando el nivel demostrado en las pruebas se corresponda con un B2.
- Una puntuación de 7,5 puntos cuando el nivel demostrado en las pruebas se corresponda con un C1.
- Una puntuación de 10 puntos cuando el nivel demostrado en las pruebas se corresponda con un C2.
- Cuando el nivel demostrado en las pruebas sea inferior a B2 no se tendrá acceso al siguiente ejercicio al no ser considerado apto.

Modalidad acreditación de conocimiento de inglés mediante titulación:

Alternativamente a la modalidad anterior, los opositores que así lo deseen podrán acreditar su conocimiento de inglés presentando alguno de los títulos que se incluyen en el anexo III, siempre y cuando se haya obtenido en los cinco años anteriores al plazo de finalización de presentación de instancias.

La calificación, coincidiendo con las calificaciones de la modalidad presencial, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas y de acuerdo con el anexo III, se establecerá siguiendo el siguiente baremo:

- Una puntuación de 5 puntos a un nivel B2, demostrado mediante algunos de los títulos recogidos en el anexo III.
- Una puntuación de 7,5 puntos a un nivel C1, demostrado mediante algunos de los títulos recogidos en el anexo III.
- Una puntuación de 10 puntos a un nivel C2, demostrado mediante algunos de los títulos recogidos en el anexo III.
- Los niveles inferiores a B2, demostrado mediante algunos de los títulos recogidos en el anexo III no darán acceso al siguiente ejercicio.

4.^a Cada cuestión práctica se calificará de cero a diez puntos. La calificación del cuarto ejercicio será el resultado de dividir la suma de las puntuaciones otorgadas a las

cuestiones prácticas contestadas entre el número de cuestiones prácticas a elegir en este ejercicio.

Las cuestiones prácticas contestadas por la persona opositora se calificarán siguiendo el orden de cuestiones prácticas establecido por el Tribunal, no pudiendo en ningún caso calificarse un mayor número de cuestiones prácticas que el número de cuestiones prácticas a elegir en este ejercicio.

El número de opositores que supere el cuarto ejercicio no deberá ser superior al de plazas convocadas.

La calificación final de la fase de oposición se obtendrá, tanto para los opositores de promoción interna como para los que accedan por el turno libre, sumando la calificación de cada ejercicio previamente ponderada con arreglo a los siguientes coeficientes: primer ejercicio, coeficiente dos; segundo ejercicio, coeficiente tres; tercer ejercicio, coeficiente uno; cuarto ejercicio, coeficiente cuatro.

ANEXO II

Programa

A. Grupo de materias comunes

I. Producción Estadística Oficial: Principios básicos del ciclo de producción de operaciones Estadísticas

Tema 1. Introducción a las encuestas y formulación de objetivos y marcos. Esquema general de una encuesta. Muestreo probabilístico. Marco muestral. Marco de áreas y otros marcos. Población marco y población objetivo. Planificación de una encuesta. Diseño global de una encuesta.

Tema 2. Ideas básicas sobre estimación en muestreo probabilístico. Diseño muestral. Probabilidades de inclusión. La noción de estadístico. Indicadores de pertenencia a la muestra. Estimadores y sus propiedades básicas. El estimador Horvitz-Thompson (estimador π) y sus propiedades. Muestreo con reemplazamiento. Efecto de diseño. Intervalos de confianza.

Tema 3. Estimación insesgada en diseños muestrales sobre unidades elementales I. Muestreo de Bernoulli: definición, estimadores, varianza y estimador de la varianza. Muestreo aleatorio simple: sin y con reemplazamiento: definición, estimadores, varianza y estimador de la varianza.

Tema 4. Estimación insesgada en diseños muestrales sobre unidades elementales II. Muestreo sistemático: definición, estimadores, varianza del estimador. Problemática de la estimación de la varianza. La eficiencia del muestreo sistemático.

Tema 5. Estimación insesgada en diseños muestrales sobre unidades elementales III. Muestreo de Poisson: definición, estimadores, varianza y estimador de la varianza. Muestreo con probabilidades proporcionales al tamaño: muestreo sin reemplazamiento y con reemplazamiento.

Tema 6. Estimación insesgada en diseños muestrales sobre unidades elementales IV. Muestreo estratificado: definición, estimadores, varianza y estimador de la varianza. Afijación muestral óptima. Otras afijaciones bajo muestreo aleatorio simple.

Tema 7. Estimación insesgada en diseños muestrales por conglomerados I. Muestreo por conglomerados sin submuestreo: definición, estimadores, varianza y estimador de la varianza.

Tema 8. Métodos y gestión de la recogida de datos. Introducción. Métodos de recogida de datos básicos. Recogida de datos asistida por ordenador. Otros métodos de recogida. Introducción. Implementación de la encuesta. Gestión activa del trabajo de campo. Paradata. Monitorización de la calidad de la respuesta. Monitorización del proceso de producción de una encuesta. Evaluación de la encuesta y el informe de calidad.

Tema 9. Introducción a la depuración e imputación de datos estadísticos. Introducción. Depuración e imputación de datos estadísticos en el proceso estadístico. Datos, errores, datos ausentes y controles (edits). Métodos básicos para la depuración e imputación de datos estadísticos. Estrategia de depuración e imputación. El enfoque de imputación completa. El enfoque combinado. El enfoque de reponderación completa. Imputación por reglas estadísticas.

Tema 10. Introducción a la estimación en presencia de falta de respuesta. Errores debidos al muestreo y a la falta de respuesta. Error cuadrático medio y sus componentes bajo falta de respuesta. Estimadores simples y sus sesgos debidos a la falta de respuesta.

Tema 11. Control del secreto estadístico. Conceptos y definiciones: Control del secreto estadístico, datos tabulares, microdatos, riesgo y utilidad. Un enfoque el control del secreto estadístico: por qué la protección de la confidencialidad es importante, características clave y usos de los datos, riesgos contra los que la protección es necesaria, métodos de control del secreto, implementación.

Tema 12. Difusión de datos: Presentación de estadísticas. Introducción. Transmitir el mensaje. Visualización de las estadísticas. Tablas. Gráficos. Mapas. Técnicas de visualización emergentes. Cuestiones de accesibilidad.

Tema 13. Record linkage. Introducción. Visión de conjunto de los métodos. Preparación de los datos.

Tema 14. Metadatos de la producción estadística. I. GSBPM. Introducción. El modelo. Relaciones con otros modelos y estándares. Niveles 1 y 2 del GSBPM. Descripciones de fases y subprocesos. Procesos generales. Otros usos del GSBPM.

Tema 15. Metadatos de la producción estadística. III. GSIM. Introducción. Alcance. ¿Qué es el GSIM? Beneficios del GSIM para la organización como un todo. GSIM y GSBPM. ¿Qué implica para el estadístico?: Puntos de vista del negocio y de la tecnología de la información. SDMX, DDI y otros estándares.

Tema 16. La calidad en la estadística oficial y el Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas. El concepto de calidad en la estadística oficial. El Código de Buenas Prácticas de las Estadísticas Europeas. El marco de garantía de la calidad del Sistema Estadístico Europeo. La calidad en los productos y en los procesos estadísticos. Sistemas de evaluación global de la calidad: auditorías, autoevaluación y revisiones por homólogos en las oficinas de Estadística.

II. Inferencia y modelización estadísticas

Tema 1. Propiedades de una muestra aleatoria. Conceptos básicos de muestras aleatorias. Sumas de variables aleatorias de una muestra aleatoria. Muestreo de una distribución normal: propiedades de la media y varianza muestrales y las distribuciones t de Student y F de Snedecor. Estadísticos de orden.

Tema 2. Principios de reducción de datos. Introducción. El principio de suficiencia: estadísticos suficientes, suficientes minimales, auxiliares (ancillary) y completos. El principio de verosimilitud: la función de verosimilitud y el principio formal de verosimilitud. El principio de equivarianza.

Tema 3. Estimación puntual I. Introducción. Métodos para encontrar estimadores: método de los momentos, estimadores máximo-verosímiles, estimadores de Bayes, estimadores invariantes.

Tema 4. Estimación puntual II. Métodos para evaluar estimadores: error cuadrático medio, estimadores insesgados óptimos, suficiencia e insesgadez, optimalidad de la función de pérdida.

Tema 5. Tests de hipótesis. Introducción. Métodos para encontrar tests: tests de ratios de verosimilitudes, tests bayesianos, tests unión-intersección e intersección-unión. Métodos para evaluar tests: probabilidades de error y función de potencia, tests más potentes, tamaños de tests unión-intersección e intersección-unión, optimalidad de la función de pérdida.

Tema 6. Estimación por intervalos I. Introducción. Métodos para encontrar estimadores de intervalos: inversión del estadístico de un test, cantidades pivotaes, intervalos de confianza para estadísticos de orden, intervalos bayesianos.

Tema 7. Estimación por intervalos II. Métodos para evaluar estimadores de intervalos: tamaño y probabilidad de cobertura, optimalidad relacionada con los tests, optimalidad bayesiana, optimalidad de la función de pérdida.

Tema 8. Introducción a los modelos lineal y lineal generalizado. Tipos de modelos lineales. Modelos para datos experimentales y para datos observacionales. Componentes de un modelo lineal generalizado. Interpretación del término error en función del tipo de datos. Variables explicativas cuantitativas/cualitativas e interpretación de efectos. La esperanza condicionada y su modelización. Identificabilidad y estimabilidad.

Tema 9. Modelos lineales: mínimos cuadrados. Introducción. Ajuste del modelo de mínimos cuadrados. Proyecciones de datos sobre el modelo de espacios. Resumen de la variabilidad en un modelo lineal. Residuos, apalancamiento (leverage) e influencia. Optimalidad de mínimos cuadrados y de mínimos cuadrados generalizados.

Tema 10. Modelos lineales: Inferencia Estadística. Teoría de la distribución para variables normales y no normales. Tests de significación para modelos lineales normales y no normales. Intervalos de confianza e intervalos de predicción para modelos lineales normales y no normales. Comparaciones múltiples: Bonferroni, Tukey y métodos FDR.

III. Almacenamiento y modelos de datos

Tema 1. Representación y almacenamiento de la información. Introducción. Bits y bytes. Organización de la memoria principal. Representación de la información como cadenas de bits. Inexistencia de «tipos» para los ficheros en disco.

Tema 2. Componentes principales del hardware de un sistema de computación. Introducción. Componentes principales de hardware de un sistema de computación.

Tema 3. Introducción a los sistemas operativos. Qué hacen los sistemas operativos. Organización de sistemas de computación. Arquitectura de sistemas de computación. Estructura de sistemas operativos. Operaciones en sistemas operativos. Gestión de procesos. Gestión de memoria. Gestión de almacenamiento. Protección y seguridad. Sistemas distribuidos. Entornos de computación.

Tema 4. Bases de datos. Introducción. Sistemas tradicionales basados en ficheros: descripción y limitaciones. Base de datos, sistema de gestión de bases de datos, programas de aplicación y componentes de un sistema de gestión de bases de datos (generalidades). Ventajas y desventajas de los sistemas de gestión de bases de datos.

IV. Cuentas nacionales

Tema 1. Los sistemas internacionales de Cuentas Nacionales: evolución histórica. El SCN 2008 y el SEC 2010. Rasgos fundamentales y aplicaciones del SEC 2010. Unidades y conjuntos de unidades.

Tema 2. Flujos y *stocks* en el SEC 2010. Flujos. Propiedades y tipos de operaciones. Otras variaciones de los activos. *Stocks*. Tipos de activos y pasivos. Frontera de activos y pasivos. *Stocks* de población y empleo. Asalariados y no asalariados: personas, puestos de trabajo, puestos de trabajo equivalentes y horas totales trabajadas

Tema 3. El sistema de cuentas y los agregados en el SEC 2010 (I). Sucesión de cuentas. Las cuentas corrientes. Las cuentas de acumulación. Los balances. Cuentas del resto del Mundo. Cuenta de bienes y servicios. Cuentas económicas integradas. Principales agregados.

Tema 4. Tablas de origen y destino y el marco *input-output* en el SEC 2010. Descripción detallada de las tablas de origen y destino y de las tablas *input-output*. Herramientas estadística y de análisis.

Tema 5. Medición de las variaciones de precio y volumen en el SEC 2010. Campo de aplicación. Principios generales y problemas concretos. Medición de la renta real para el total de la economía. Índices de precio y volumen interespaciales.

Tema 6. Las cuentas nacionales trimestrales y regionales en el SEC 2010. Especificidades de las cuentas nacionales trimestrales. Especificidades de las cuentas regionales.

Tema 7. Más allá del marco central del SEC 2010. Cuentas satélite: características y ejemplos. Medidas de bienestar. La globalización y el comercio internacional en términos de valor añadido.

V. Demografía

Tema 1. La demografía. Principios del análisis demográfico. Esquema de Lexis. Análisis longitudinal y análisis trasversal. Indicadores demográficos: tasas, cocientes, proporciones.

Tema 2. Mortalidad. Análisis de la mortalidad: tasas brutas y tasas específicas. Mortalidad infantil. Tablas de mortalidad. Tablas completas y abreviadas. Esperanza de vida. Tablas tipo de mortalidad. La mortalidad por causas y morbilidad.

Tema 3. Natalidad y fecundidad. Tasas. Intensidad y calendario. Descendencia e índice sintético de fecundidad. Edad media a la maternidad, curva de fecundidad. Reproducción y reemplazo. Relación entre fecundidad y nupcialidad.

Tema 4. Migraciones. Principales conceptos. Tipos de movilidad espacial. Migraciones interiores y exteriores. Tasas e indicadores asociados a los movimientos migratorios.

Tema 5. Estructura y crecimiento de la población. Indicadores de estructura. Pirámides de población. Indicadores y tasas de crecimiento. El envejecimiento de la población. Población estacionaria y población estable.

Tema 6. Proyecciones de población. Procedimientos matemáticos de estimación. El método de los componentes. Proyección de componentes. Estimadores intercensales de población.

Tema 7. Hogares y formas de convivencia. Hogares: conceptos y tipología. Estructura de hogares. Dinámica de hogares. Proyecciones de hogares.

Tema 8. Censos Demográficos. Población, Viviendas y Edificios. Objetivos. Métodos de Recogida. Características investigadas. Diferencia con la población registrada en los padrones municipales.

VI. Derecho

Tema 1. La Constitución Española. Estructura básica. Título preliminar: principios básicos. Los Derechos Fundamentales y Libertades Públicas. Instrumentos para su garantía y protección. El Defensor del Pueblo.

Tema 2. La Corona. Las Cortes Generales. Régimen de funcionamiento y atribuciones principales de la Corona. Composición y funcionamiento de las Cámaras.

Tema 3. El Gobierno y la Administración Pública. Composición y funciones del Gobierno. Organización de la Administración Pública: órganos superiores y directivos. La estructura y funciones de la Administración periférica del Estado. Estructura del Ministerio de Economía y Empresa y Organismos públicos adscritos.

Tema 4. La organización territorial del Estado. Delimitación de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas. La Administración local: competencias de los Municipios y Provincias.

Tema 5. El Derecho Administrativo. Fuentes del Derecho Administrativo. El procedimiento administrativo: fases. Revisión de actos administrativos: los recursos administrativos.

Tema 6. Los funcionarios al servicio de las Administraciones Públicas. Tipos de empleado público. Los derechos y deberes de los funcionarios públicos. Acceso, promoción y provisión de puestos de trabajo.

Tema 7. Los Presupuestos Generales del Estado. Estructura del presupuesto: clasificación de los gastos. El control interno: la Intervención General de la Administración del Estado.

Tema 8. La Ley 12/1989, de 9 de mayo, de la Función Estadística Pública. Principios Generales. Secreto estadístico. Infracciones y sanciones. Los Servicios estadísticos del Estado: el Instituto Nacional de Estadística. Los otros servicios estadísticos de la Administración del Estado. La coordinación estadística.

Tema 9. Protección de Datos. La Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Objeto de la ley. Principios de protección de datos. Derechos de las personas. Ejercicio de derechos. Régimen especial del tratamiento de datos en el ámbito de la función estadística pública. La Agencia Española de Protección de Datos. Potestades de investigación. Régimen sancionador.

Tema 10. El Reglamento 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de marzo relativo a la estadística europea. Definición de estadísticas europeas. Principios estadísticos. Gobernanza estadística. Elaboración y difusión de estadísticas europeas.

Tema 11. La Administración electoral española. La Ley Orgánica 5/1985, de 19 de junio, de Régimen Electoral General: Organización y competencias de la Oficina del Censo Electoral. El Censo Electoral: Inscripción, formación y rectificación. Acceso a los datos censales. La ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local: Qué es el padrón municipal, inscripción, formación y gestión. El Consejo de Empadronamiento. Acceso a los datos del padrón municipal.

Tema 12. Políticas de Igualdad de Género. La incorporación de la mujer al mercado de trabajo. Especial referencia a las Administraciones Públicas. Políticas de promoción de la igualdad de género. La conciliación de la vida personal, familiar y laboral. Políticas contra la violencia de género.

Tema 13. La Gobernanza Pública. La gobernanza pública y el gobierno abierto. Concepto y principios informadores del gobierno abierto: colaboración, participación, transparencia y rendición de cuentas. Datos abiertos y reutilización. El marco jurídico y los planes de gobierno abierto en España. La Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. El Consejo de Transparencia y Buen Gobierno: Real Decreto 919/2014, de 31 de octubre, por el que se aprueba su estatuto. Funciones.

Tema 14. La administración TIC de la AGE. Modelos de gobernanza TIC. Organización e instrumentos operativos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración General del Estado y sus organismos públicos. La transformación digital de la Administración General del Estado. El expediente electrónico. Normas Técnicas de Interoperabilidad. El Esquema Nacional de Seguridad.

B. Grupo de materias específicas

Especialidad I: Estadística-Ciencia de datos

I. Producción Estadística Oficial: Métodos Avanzados

Tema 1. Estimación insesgada en diseños muestrales por conglomerados II. Muestreo de conglomerados con submuestreo: definición, estimadores, varianza y estimador de la varianza.

Tema 2. Diseños para encuestas a lo largo del tiempo. Encuestas repetidas. Encuestas de panel rotante. Encuestas de panel

Tema 3. Introducción a problemas de estimación complejos. El efecto del sesgo en intervalos de confianza de las estimaciones. Consistencia e insesgadez asintótica. La

técnica de linealización de Taylor para la estimación de la varianza. Estimador de una razón: varianza y sesgo.

Tema 4. El estimador lineal de regresión generalizado. Variables auxiliares. Estimador diferencia. Introducción al estimador lineal de regresión generalizado (GREG). Expresiones alternativas para el estimador lineal de regresión generalizado. Varianza y sus estimaciones. El papel del modelo.

Tema 5. Muestreo Bifásico. Muestreo bifásico. Definición. Elección de estimador. El estimador π^* . Muestreo bifásico para la estratificación. Variables auxiliares para la selección de la muestra en dos fases.

Tema 6. Muestreo en dos ocasiones. Estimación del total en cada ocasión. Estimación del cambio absoluto. Estimación de la suma de totales.

Tema 7. Métodos indirectos de estimación de la varianza. Método de los grupos aleatorios. Método de las semimuestras equilibradas. Método Jackknife. Método Bootstrap.

Tema 8. Estimación en dominios. Los métodos básicos de estimación en dominios. Condicionamiento sobre el tamaño muestral del dominio. Dominios pequeños: estimadores sintéticos.

Tema 9. Reponderación de datos en presencia de falta de respuesta. Tratamientos tradicionales de la falta de respuesta. Vectores auxiliares e información auxiliar. El enfoque de calibrado. Estimación puntual bajo calibrado.

Tema 10. Estimación basada en modelos estadísticos. Aspectos generales de la estimación basados en modelos. Teoría de la predicción. Comparación con la teoría del muestreo probabilístico en poblaciones finitas.

Tema 11. Métodos para el desarrollo, testeo y evaluación de instrumentos de recogida de datos. Un marco para el desarrollo, testeo y evaluación. Evaluación de preguntas y cuestionarios. Desarrollo, testeo y evaluación de instrumentos de recogida electrónica de datos. Enfoques multimétodo para el desarrollo, testeo y evaluación. Organización y logística.

II. Inferencia y modelización estadísticas

Tema 1. Modelos lineales generalizados: ajuste de modelo e inferencia. Distribuciones de la familia de dispersión exponencial para el GLM. Verosimilitud y distribuciones asintóticas para GLM. Métodos de razón de verosimilitudes/Wald/«score» de inferencia para parámetros GLM. Desviación de un GLM, comparación de modelos y verificación de modelos. Ajuste de modelos lineales generalizados. Selección de variables explicativas para un GLM.

Tema 2. Modelos de datos binarios. Funciones de enlace para datos binarios. Regresión logística: propiedades e interpretaciones. Inferencia sobre los parámetros de los modelos de regresión logística. Ajuste del modelo de regresión logística. Desviación y bondad de ajuste para GMLs binarios. Probit y modelos complementarios Log-Log.

Tema 3. Modelos de respuesta multinomial. Respuestas nominales: modelos logit de categoría base (baseline-category logit models). Respuestas ordinales: modelos logit acumulativo y modelos probit.

Tema 4. Modelos para datos de recuento. GLMs de Poisson para recuentos y tasas. Modelos de Poisson/Multinomial para tablas de contingencia. GLMs de binomial negativa. Modelos para datos cero-inflados (*zero-inflated*).

Tema 5. Métodos cuasi-verosimilitud. Inflación de la varianza para GLMs Poisson y Binomial sobredispersas. Modelos Beta-binomial y alternativas cuasi-verosimilitud. Cuasiverosimilitud y mala especificación del modelo.

Tema 6. Modelos de respuestas correladas. Modelos marginales y modelos con efectos aleatorios. Modelos mixtos lineales normales. Ajuste y predicción para modelos mixtos lineales normales. MLMG binomial y de Poisson. Ajuste MLMG, inferencia y predicción. Modelización marginal y ecuaciones de estimación generalizadas.

Tema 7. Modelos lineal y lineal generalizado de Bayes. El enfoque bayesiano a la inferencia estadística. Los modelos lineales bayesianos. Los modelos lineales generalizados bayesianos. Modelización empírica bayesiana y jerárquica bayesiana.

Tema 8. Extensiones de los modelos generalizados lineales. Métodos de regresión robusta y de regularización para el ajuste de modelos. Modelos con un p grande. Suavizado, modelos generalizados aditivos y otras extensiones del GLM.

Tema 9. Cadenas de Markov. Procesos de Markov. Clasificación de estados. Clasificación de cadenas. Distribuciones estacionarias y el teorema del límite. Reversibilidad. Cadenas con muchos estados (finitos).

Tema 10. Procesos estocásticos. Introducción. Procesos estacionarios. Ejemplos (procesos de renovación, colas y de Wiener). Existencia de procesos.

Tema 11. Introducción a la geoestadística. La necesidad del análisis espacial. Tipos de datos espaciales. Autocorrelación: concepto y medidas elementales. Funciones de autocorrelación. El efecto de la autocorrelación en la inferencia estadística.

Tema 12. Introducción al aprendizaje automático. Definición. Aprendizaje supervisado. Balance entre sesgo y varianza. La maldición de la dimensionalidad. Sobreajuste. Validación cruzada. Aprendizaje no supervisado. Aplicaciones.

Tema 13. Métodos lineales. Regresión lineal. Reducción de la dimensionalidad: regresiones Ridge y Lasso. Regresión logística.

Tema 14. Redes neuronales y máquinas de vectores soporte. Redes neuronales. Retropropagación y descenso por gradiente. Problemas característicos de su ajuste. Máquinas de vectores soporte. El uso de Kernels.

Tema 15. Modelos basados en árboles. Árboles de decisión. Árboles de regresión. Propiedades. Bagging. Bosques aleatorios. Boosting. Boosting aplicado a árboles.

Tema 16. Análisis de componentes principales. Introducción. Planteamiento del problema. Cálculo de las componentes. Propiedades de las componentes. Análisis normado o con correlaciones. Interpretación de las componentes.

Tema 17. Análisis de correspondencias. Introducción. Búsqueda de la mejor proyección. La distancia ji-cuadrado. Asignación de puntuaciones.

Tema 18. Análisis de conglomerados. Fundamentos. Métodos clásicos de partición. Métodos jerárquicos. Conglomerados por variables.

Tema 19. Análisis factorial. La distribución normal k -dimensional. El modelo factorial. El método del factor principal. Estimación máximo-verosímil. Determinación del número de factores. Rotación de los factores. Estimación de los factores.

Tema 20. Análisis Discriminante. Introducción. Clasificación entre dos poblaciones. Generalización para varias poblaciones normales. Poblaciones desconocidas (caso general). Variables canónicas discriminantes. Discriminación cuadrática.

Tema 21. Análisis de correlación canónica. Introducción. Construcción de las variables canónicas. Análisis muestral. Interpretación geométrica. Contrastes. Extensiones a más de dos grupos. Relación con otras técnicas estudiadas.

III. Almacenamiento y modelos de datos

Tema 1. El entorno de una base de datos. La arquitectura ANSI-SPARC de tres niveles. Lenguajes de bases de datos. Modelos de datos y modelización conceptual. Funciones de un sistema de gestión de bases de datos. Componentes de un sistema de gestión de bases de datos (detalles).

Tema 2. El modelo relacional. Breve historia del modelo relacional. Terminología. Restricciones de integridad. Vistas de una base de datos.

Tema 3. Álgebra relacional y cálculo relacional. El álgebra relacional. El cálculo relacional. Otros lenguajes.

Tema 4. SQL: manipulación de datos. Introducción al SQL. Escritura de comandos SQL. Manipulación de datos.

Tema 5. La planificación y diseño de bases de datos. El ciclo vital de los sistemas de información. El ciclo vital de desarrollo de un sistema de bases de datos. Planificación

de bases de datos. Definición del sistema. Recolección y análisis de requisitos. Diseño de bases de datos. Selección del sistema de gestión de bases de datos. Diseño de la aplicación. Prototipos. Implementación. Conversión y carga de datos. Testing.

Tema 6. El modelo entidad-relación. Tipos de entidad. Tipos de relación. Atributos. Tipos de entidad fuerte y débil. Atributos sobre relaciones. Restricciones estructurales. Problemas con los modelos E/R.

Tema 7. Tecnologías web. I: la web. El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). El lenguaje de marcado de hipertexto (HTML). Localizadores de recursos uniformes (URL). Páginas web estáticas y dinámicas. Servicios Web. Requisitos para la integración Web-DBMS. Ventajas y desventajas del enfoque Web-DBMS. Ebfoques para la integración la web y los DBMSs.

Tema 8. Tecnologías web. II: lenguajes de scripts, CGI y cookies HTTP. Lenguajes de scripts: JavaScript, JScript y PHP. CGI: paso de información a un script CGI, ventajas y desventajas de CGI. Cookies HTTP.

Tema 9. XML y tecnologías relacionadas. Introducción al XML. Tecnologías relacionadas con el lenguaje XML. XML Schema. XML y bases de datos.

IV. Procesamiento de datos

Tema 1. El papel de los algoritmos en la computación. Algoritmos. Algoritmos como una tecnología. Análisis de algoritmos. Diseño de algoritmos.

Tema 2. Análisis asintótico de los algoritmos. Introducción. Notaciones Θ , \mathcal{O} , Ω , \mathcal{O} y ω . Notación asintótica en ecuaciones y desigualdades. Comparación de funciones; propiedades.

Tema 3. Complejidad. La estructura de los sistemas complejos. La complejidad inherente del software. Los cinco atributos de un sistema complejo. Complejidad organizada y desorganizada. Poner orden en el caos. Sobre el diseño de sistemas complejos.

Tema 4. El modelo de objeto. La evolución del modelo de objeto. Fundamentos del modelo de objeto. Elementos del modelo de objeto.

Tema 5. Clases y objetos. La naturaleza de un objeto. Relaciones entre objetos. La naturaleza de una clase. Relaciones entre clases. La interacción entre clases y objetos. Sobre la construcción de clases y objetos de calidad.

Tema 6. Visión general de lenguajes de programación. Principios. Paradigmas. Cuestiones especiales. Una breve historia. Sobre el diseño de lenguajes. Compiladores y máquinas virtuales.

Tema 7. Nombres. Cuestiones sintácticas. Variables. Ámbito (*scope*). Tabla de símbolos. Resolución de referencias. Ámbito dinámico. Visibilidad. Sobrecarga. Duración (*lifetime*).

Tema 8. Tipos. Errores en tipos. Tipado (typing) estático y dinámico. Tipos básicos. Tipos no básicos.

Tema 9. Semántica. Motivación. Semántica de expresiones. Estado del programa. Semántica de asignaciones. Semántica del control de flujo.

Tema 10. Funciones. Terminología básica. Llamada a funciones y *return*. Parámetros. Mecanismos de paso de parámetros.

Tema 11. Programación orientada a objetos. Tipos de datos abstractos. El modelo de objeto: clases, visibilidad y ocultación de información, herencia, herencia múltiple, polimorfismo, plantillas, clases abstractas, interfaces, tabla del método virtual, identificación de tipos en tiempo de ejecución, reflexión.

Tema 12. Simulaciones. Simulaciones Monte Carlo. Generación de números pseudoaleatorios. Simulación de otras variables aleatorias. Integración Monte Carlo. Métodos avanzados de simulación.

Especialidad II: Estadística aplicada a las ciencias económicas y sociales

I. Economía general

Tema 1. El funcionamiento de un mercado competitivo. Determinantes de la demanda y la curva de la demanda. Determinantes de la oferta y la curva de oferta. La determinación del precio y la cantidad de equilibrio. Variaciones en el equilibrio. La elasticidad de la demanda. La intervención del sector público en el mercado competitivo: controles de precios, impuestos.

Tema 2. Producción y costes. La teoría de la producción. Tecnología y maximización de la producción. La teoría de los costes. Costes a corto y a largo plazo.

Tema 3. Las estructuras de los mercados. Rasgos básicos y comparación de las formas de organización de los mercados: competencia perfecta, monopolio, oligopolio, competencia monopolística. La intervención del sector público en el funcionamiento de los mercados no competitivos.

Tema 4. El mercado de bienes y servicios en una economía cerrada. El modelo renta-gasto. La determinación de la producción de Equilibrio. Inversión igual al ahorro.

Tema 5. El mercado de activos financieros y el dinero. La demanda de dinero. Conceptos y funciones del dinero. Teorías de la demanda de dinero. La oferta monetaria: las magnitudes monetarias básicas. El proceso de creación de dinero.

Tema 6. El modelo IS-LM en una economía cerrada. La curva IS. La curva LM. Equilibrio conjunto de los dos mercados. Variaciones del equilibrio: una primera aproximación a la política económica.

Tema 7. La demanda de consumo: principales aportaciones teóricas e implicaciones de política económica. La elección intertemporal. La teoría del ciclo vital. La teoría de la renta permanente. El consumo en condiciones de incertidumbre. La hipótesis del paseo aleatorio. El tirón de la gratificación inmediata.

Tema 8. La demanda de inversión: principales aportaciones teóricas e implicaciones de política económica. La demanda de *stock* de capital y los flujos de inversión.

Tema 9. El equilibrio conjunto a corto plazo: el modelo de Oferta y Demanda Agregadas. La relación de demanda agregada. La relación de oferta agregada. El equilibrio a corto plazo y principales problemas macroeconómicos. La dinámica de la producción hacia el nivel de producción natural. El equilibrio a medio plazo.

Tema 10. El desempleo. Conceptos básicos indicadores y flujos del mercado. Tipos de desempleo: friccional, estructural y cíclico. La medición del desempleo. Análisis macroeconómico del mercado de trabajo. Principales explicaciones teóricas. La política de empleo.

Tema 11. La relación de oferta agregada: perturbaciones de la oferta agregada y sus efectos a corto y medio plazo. Las variaciones del precio del petróleo. Cambios institucionales del mercado de trabajo. Cambios en la productividad media del trabajo

Tema 12. La inflación: medición, causas y efectos económicos. Principales explicaciones teóricas. La política anti-inflacionista y los costes de la desinflación.

Tema 13. Inflación y desempleo en una economía cerrada: la curva de Phillips. La crítica monetarista a la curva de Phillips. La NAIRU. Las expectativas racionales y la curva de Phillips.

Tema 14. El crecimiento económico. Medición. Principales teorías del crecimiento económico: el modelo de Harrod-Domar, el modelo de Solow, la teoría del crecimiento endógeno.

Tema 15. Los ciclos económicos. Teoría clásica; teoría keynesiana y visiones modernas. Los modelos DSGE y la moderna teoría del ciclo económico.

Tema 16. El equilibrio externo. La balanza de pagos. El mercado de divisas y el tipo de cambio. Sistemas de tipos de cambio: flexibles, fijos y mixtos. Teorías de ajuste de la Balanza de Pagos.

Tema 17. La Política Monetaria. Agentes intervinientes. Objetivos, diseños y canales de transmisión. Estrategias operativas. Principales instrumentos. Efectividad y limitaciones de la política monetaria.

Tema 18. La Política Fiscal. La política fiscal keynesiana: fundamentos y aspectos básicos. Efectividad y limitaciones de la política fiscal keynesiana.

Tema 19. La Política Mixta. La restricción presupuestaria del gobierno y los problemas de la financiación del déficit público. Financiación monetaria. Financiación con deuda pública. El problema del *crowding out*.

Tema 21. La integración económica y monetaria europea (I). La Unión Europea: principales etapas del proceso de integración. El Pacto de estabilidad y crecimiento y el Tratado de Maastricht. El Sistema Monetario Europeo: el euro.

Tema 22. La integración económica y monetaria europea (II). 1. La política monetaria y el Banco Central Europeo. 2. El procedimiento del déficit excesivo. 3. La crisis financiera y el «Procedimiento sobre los desequilibrios macroeconómicos» de los países.

II. Contabilidad financiera

Tema 1. La relevancia de la información contable: regulación y marco conceptual. El modelo contable: patrimonio, método contable. Resultado. Ciclo contable.

Tema 2. La información financiera y no financiera de las empresas. Las cuentas anuales: regulación legal, informe anual, auditoría, estados intermedios, bases de datos.

Tema 3. Existencias: tipología, métodos de valoración y registro.

Tema 4. El impuesto sobre el valor añadido (IVA). Contabilidad del IVA soportado y repercutido. Contabilidad de las liquidaciones de IVA. Regla de prorrata.

Tema 5. Cuentas a cobrar y cuentas a pagar por la actividad. Cuentas relacionadas con el personal.

Tema 6. Activo no corriente: Inmovilizado material e inversiones inmobiliarias. Inmovilizado intangible. Otras normas relacionadas con el inmovilizado. Arrendamientos. Subvenciones, donaciones y legados.

Tema 7. Activos financieros: derechos de cobro e inversiones financieras. Pasivos financieros: obligaciones corrientes de pago, préstamos, empréstitos y otras operaciones financieras.

Tema 8. Patrimonio neto y operaciones de capital.

III. Sector Público y sistema fiscal español

Tema 1. Los Presupuestos Generales del Estado. Concepto de presupuesto. Principios presupuestarios. Fases (elaboración, aprobación, ejecución y control). Estructuras de gasto (orgánica, económica y por programas). Estructuras de ingreso (orgánica y económica). Estabilidad presupuestaria.

Tema 2. Los presupuestos autonómicos y locales. Sistema de Financiación de las Comunidades Autónomas y entidades locales. Los presupuestos autonómicos. Los presupuestos locales.

Tema 3. El sistema fiscal español. Armonización fiscal de la Unión Europea. Principios generales. Tipos de tributos. Elementos básicos de los tributos. Clasificación de los impuestos (directos/indirectos, periódicos/instantáneos, progresivos/proporcionales). Domicilio fiscal. Métodos de determinación de la base imponible. Escalas progresivas de gravamen y mínimo exento. La armonización fiscal en la Unión Europea.

Tema 4. El Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. Naturaleza, objeto y ámbito de aplicación. Sujeción al impuesto. La Base Imponible. El proceso de liquidación. La base imponible y la base liquidable. Cuota líquida y diferencial. Tributación familiar. Regímenes especiales. Declaraciones, pagos a cuenta y obligaciones formales.

Tema 5. El Impuesto sobre la Renta de no residentes. Ámbito de aplicación. Elementos personales. Sujeción al impuesto. Rentas obtenidas mediante establecimiento permanente y sin él. Gravamen Especial sobre bienes inmuebles de Entidades no residentes.

Tema 6. El Impuesto sobre Sociedades. Naturaleza y ámbito de aplicación. Hecho imponible. Base imponible. Reducciones en la base imponible y compensación de bases imponibles negativas. La deuda tributaria. La gestión del impuesto. Regímenes tributarios especiales.

Tema 7. El Impuesto sobre el Valor Añadido. Concepto, naturaleza y ámbito de aplicación. Hecho imponible. Sujeto pasivo. Base imponible. Tipos de gravamen. Deuda tributaria. La gestión del impuesto. Regímenes especiales.

Tema 8. Impuestos Especiales. Los Impuestos Especiales de Fabricación. Concepto, naturaleza y ámbito de aplicación. Hecho imponible. Bases y tipos. Impuesto especial sobre el Carbón. Impuesto especial sobre determinados medios de transporte.

Tema 9. Imposición autonómica y local. Sistema fiscal autonómico: tributos cedidos y propios. Sistema impositivo local: Impuesto de Bienes Inmuebles, Impuesto sobre Actividades Económicas, Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica, Impuestos potestativos.

IV. Modelos econométricos

Tema 1. Modelos causales y no causales. Datos. Modelos estructurales. Exogeneidad. Modelo de ecuaciones lineales simultáneas. Conceptos de identificación. Modelos de una sola ecuación. Modelo de resultados potenciales. Modelización causal y estrategias de estimación. Datos observacionales. Datos de experimentos sociales. Datos de experimentos naturales.

Tema 2. Análisis de Regresión Múltiple con Datos de Sección Cruzada I Análisis de regresión con datos de sección cruzada. El estimador de Mínimos Cuadrados. Ordinarios (MCO). Valor esperado y varianza el estimador MCO. Eficiencia.

Tema 3. Análisis de Regresión Múltiple con Datos de Sección Cruzada II Distribución en el muestreo de los estimadores MCO. Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis. Comportamiento asintótico del estimador mínimo cuadrático. Consistencia. Normalidad e inferencia asintótica.

Tema 4. Análisis de Regresión Múltiple con Datos de Sección Cruzada III Temas adicionales en el análisis de Regresión Múltiple. Efectos del cambio de escala sobre los estimadores MCO. Formas funcionales, selección de modelos, predicción y análisis residual.

Tema 5. Análisis de Regresión Múltiple con Datos de Sección Cruzada IV. Heterocedasticidad. Consecuencias para los MCO. Inferencia robusta a la heterocedasticidad en la estimación MCO. Tests de heterocedasticidad. Estimación por Mínimos Cuadrados Ponderados.

Tema 6. Otras técnicas de estimación. El estimador de momentos. Estimación por el método generalizado de los momentos (GMM), Regresión cuantílica, Estimador diferencias en diferencias.

Tema 7. Tests de especificación y selección de modelos. Introducción. m-Tests. Test de Hausman. Tests para algunos errores comunes de especificación. Discriminación entre modelos no anidados. Consecuencias de los tests. Diagnóstico de modelos.

Tema 8. Endogeneidad y estimación con variables instrumentales. Fuentes de endogeneidad. Variables instrumentales. Estimación con variables instrumentales. Estimación de mínimos cuadrados bietápicos. Contrastos de endogeneidad. Modelos de ecuaciones simultáneas.

Tema 9. Modelos de panel lineales. Modelos de datos apilados. Modelo de efectos fijos y su estimación. Modelo de efectos aleatorios y su estimación. Modelos de efectos fijos vs. modelos de efectos aleatorios.

Tema 10. Procesos estocásticos estacionarios. Series temporales. Procesos estocásticos estacionarios en sentido estricto y débil. Medias, varianzas y autocovarianzas, ergodicidad. Ruido blanco. El espectro y su estimación. Procesos AR y MA. Procesos ARIMA y SARIMA.

Tema 11. Modelos con tendencias. Raíces Unitarias. Eliminación de tendencias. Contrastes de raíces unitarias. Cambio estructural. Tendencias y Descomposición Univariante.

Tema 12. Modelos de series temporales multiecuacionales. Análisis de Intervención y Funciones de Transferencia. Análisis VAR. Estimación e Identificación VAR. Función Impulso-Respuesta. VAR-Estructural.

Tema 13. Modelos de Cointegración y de Corrección del Error. Cointegración y tendencias comunes. Cointegración y corrección del error. Tests de cointegración: Engle-Granger y Johansen.

Tema 14. Ajuste estacional, desagregación temporal y calibrado de series temporales. Introducción. Componentes deterministas, ajuste de calendario. Métodos no paramétricos y paramétricos de ajuste estacional, la descomposición canónica. Problemas prácticos. Desagregación temporal. Calibrado, benchmarking y reconciliación.

ANEXO III

Para la modalidad acreditación de conocimiento de inglés mediante titulación se tendrán en cuenta exclusivamente las titulaciones que se listan a continuación, con las puntuaciones correspondientes, conforme al baremo establecido en las bases y siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas:

- Escuela Oficial de Idiomas:
 - Certificación de superación de prueba Nivel Intermedio B2: B2.
 - Certificación de superación de prueba Nivel Avanzado C1: C1.
 - Certificación de superación de prueba Nivel Avanzado C2: C2.
- Certificados de Cambridge University:
 - First Certificate of English: B2.
 - Advanced: C1.
 - Proficiency: C2.
 - Linguaskill B2: B2.
 - Linguaskill C1: C1.
 - IELTS (International English Language Testing System). Calificación total 5,5-6,5: B2.
 - IELTS (International English Language Testing System). Calificación total 7-8: C1.
 - IELTS (International English Language Testing System). Calificación total 8,5-9: C2.
- Education Testing Service (ETS):
 - TOEFL Ibt (siempre y cuando se respete el plazo de vigencia del título), Calificación total 72-94: B2.
 - TOEFL Ibt (siempre y cuando se respete el plazo de vigencia del título), Calificación total 95-120: C1.
 - TOEIC (Test of English for International Communication), Calificación total en «listening and Reading» y «speaking and writing» entre 1095 y 1344, B2
 - TOEIC (Test of English for International Communication), Calificación total en «listening and Reading» y «speaking and writing» más o igual de 1345, C1.
- APTIS (four skills), certificación del British Council:
 - Overall CEFR Grade B2, B2.
 - Overall CEFR Grade C, C1.
 - Aptis advanced: overall CEFR B2, B2.
 - Aptis advanced: overall CEFR C1, C1.

- Capman Testing Solutions 360 LPT (Language Proficiency Test) Four Skills:
 - Certificado C1, C1.
 - Certificado B2, B2.

- Oxford Test of English B: Certificado B2, B2.
- Certificat de Compétences en Langues de l'Enseignement Sup'erieur (CLES), Inglés:
 - CLES 2, B2.
 - CLES 3, C1.

- The European Language Certificates (TELC):
 - TELC B2, B2.
 - TELC C1, C1.

- University of Michigan (Cambridge Michigan Language Assessments):
 - Certificate of Competency in English (ECCE), B2.
 - Certificate of Proficiency in English (ECPE), C2.

- Trinity College de Londres:
 - Integrated Skills in English II, B2.
 - Integrated Skills in English III, C1.
 - Integrated Skills in English IV, C2.

- London Test of English (LTE):
 - Nivel 3, B2.
 - Nivel 4, C1.
 - Nivel 5, C2.

- Pearson Test of English:
 - General, Level 3, B2.
 - General, Level 4, C1.
 - General, Level 5, C2.
 - Edexcel certificate in ESOL International, Level 1, B2.
 - Edexcel certificate in ESOL International, Level 2, C1.
 - Edexcel certificate in ESOL International, Level 3, C2.

- Learning Resource Network:
 - Certificate in ESOL International Four skills, LRN Level 1, B2.
 - Certificate in ESOL International Four skills, LRN Level 2, C1.
 - Certificate in ESOL International Four skills, LRN Level 3, C2.
 - IELCA General CEF B2, B2.
 - IELCA General CEF C1, C1.
 - IELCA General CEF C2, C2.

- Anglia ESOL Examinations General:
 - Advanced, B2.
 - AcCEPT/Proficiency, C1.
 - Masters, C2.

– LanguageCert International ESOL:

- Communicator B2, B2.
- Expert C1, C1.
- Mastery C2, C2.