

**COURSE DATA****Data Subject**

|                      |                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Code</b>          | 43800                                               |
| <b>Name</b>          | Advanced statistical methods for actuarial practice |
| <b>Cycle</b>         | Master's degree                                     |
| <b>ECTS Credits</b>  | 3.0                                                 |
| <b>Academic year</b> | 2020 - 2021                                         |

**Study (s)**

| <b>Degree</b>                                              | <b>Center</b>        | <b>Acad. year</b> | <b>Period</b> |
|------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|---------------|
| 2171 - Master's Degree in Actuarial and Financial Sciences | Faculty of Economics | 2                 | First term    |

**Subject-matter**

| <b>Degree</b>                                              | <b>Subject-matter</b> | <b>Character</b> |
|------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 2171 - Master's Degree in Actuarial and Financial Sciences | 10 - Insurance        | Optional         |

**Coordination**

| <b>Name</b>           | <b>Department</b>       |
|-----------------------|-------------------------|
| BAEZA SAMPERE, ISMAEL | 110 - Applied Economics |

**SUMMARY****English version is not available**

Métodos estadísticos avanzados proporciona las herramientas necesarias para la aplicación de los métodos estadísticos al ámbito de la Auditoría y Análisis de Grandes Bases de Datos de las empresas aseguradoras. Se presta especial atención al análisis de la realidad a modelizar y el uso y tratamiento estadístico correspondiente.

La asignatura se estructura en dos partes. En la primera (temas 1 a 4) se realiza una revisión de los métodos estadísticos y de simulación que constituirán la base metodológica a aplicar en el campo específico de la auditoría de datos, realización de pruebas de cumplimiento, pruebas sustantivas, muestreo de unidades monetarias (MUM) e introducción a técnicas bayesianas. La segunda parte (temas 5 a 7) se centra en el análisis y tratamiento de grandes bases de datos de empresas mediante técnicas de Big Data.



## PREVIOUS KNOWLEDGE

### Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

### Other requirements

La adecuada asimilación de los contenidos del curso requiere de conocimientos básicos de estadística descriptiva e inferencial (que son abordados sintéticamente en la primera parte del tema 1 del curso).

## COMPETENCES (RD 1393/2007) // LEARNING OUTCOMES (RD 822/2021)

### 2171 - Master's Degree in Actuarial and Financial Sciences

- Students should apply acquired knowledge to solve problems in unfamiliar contexts within their field of study, including multidisciplinary scenarios.
- Students should communicate conclusions and underlying knowledge clearly and unambiguously to both specialized and non-specialized audiences.
- Students should demonstrate self-directed learning skills for continued academic growth.
- Ser capaces de construir modelos adecuados al entorno económico empresarial a partir de las posibilidades que ofrecen las modernas tecnologías de la información y de la computación.
- Comprender y ser capaces de desarrollar las técnicas matemáticas y estadísticas que resultan relevantes para el trabajo actuarial: modelos de supervivencia, siniestralidad, tarificación, previsión y solvencia.

## LEARNING OUTCOMES (RD 1393/2007) // NO CONTENT (RD 822/2021)

**English version is not available**

**WORKLOAD**

| ACTIVITY                                     | Hours        | % To be attended |
|----------------------------------------------|--------------|------------------|
| Theory classes                               | 15,00        | 100              |
| Classroom practices                          | 15,00        | 100              |
| Attendance at events and external activities | 3,00         | 0                |
| Development of individual work               | 10,00        | 0                |
| Study and independent work                   | 20,00        | 0                |
| Preparation of evaluation activities         | 2,00         | 0                |
| Resolution of case studies                   | 10,00        | 0                |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>75,00</b> |                  |

**TEACHING METHODOLOGY****English version is not available****EVALUATION****English version is not available****REFERENCES****Basic**

- APOSTOLOU, B. (2000): Sampling for Internal Auditors. The Institute of Internal Auditors. Florida
- ARENS, A.; LOEBBECKE, L. (1981): Sampling. Methods for the Auditor. McGraw-Hill. New York
- ARKIN H. (1984): Handbook of Sampling for Auditing and Accounting. McGraw-Hill. New York
- ESCUDER, R. ; MÉNDEZ, S.(2002) Métodos de muestreo estadístico aplicados a la Auditoría. Tirant lo Blanch. Valencia.
- HERNÁNDEZ BASTIDA, A.; MARTEL ESCOBAR, M.C y VÁZQUEZ POLO, F.J. (2001): Métodos estadísticos en auditoría de cuentas. Colección Cuadernos de Estadística. La Muralla. Madrid.
- IFAC (2004): Handbook of International Auditing, Assurance and Ethics Pronouncements. International Federation of Accountants (IFAC).
- LESLIE, D.; TEITLEBAUN, A. y ANDERSON, R. (1980): Dollar Unit Sampling. Pitman New York
- SERRANO ANGULO, J. (2003): Iniciación a la Estadística Bayesiana. Colección Cuadernos de Estadística. La Muralla. Madrid.



- STEELE, A. (1992): Audit Risk and Audit Evidence. Academic Press. Londres

#### **Additional**

- ARENS, A. y LOEBBECKE, J. (1981): Applications of Statistical sampling to Auditing. Prentice Hall. New York
- CHANDHURI, A. y STENGER, H. (1992): Survey Sampling. Theory and Methods. Marcel Dekker. New York
- HALD, A. (1981): Statistical Theory of Sampling Inspection by Attributes. Academic Press. Londres
- ROBERTS, D.M. (1978): Statistical Auditing. A.I.C.P.A.

### **ADDENDUM COVID-19**

**This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council**

#### **English version is not available**

En el caso de pasar a un escenario de semipresencialidad en la docencia se mantendrá la totalidad de la guía docente al no superarse el porcentaje de ocupación del aula.

En el caso de un escenario de no presencialidad se contemplan las adaptaciones específicas siguiente:

#### **1. CONTENIDOS**

Se mantiene todos los contenidos a que hace referencia el programa.

#### **2. VOLUMEN DE TRABAJO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LA DOCENCIA.**

Las clases teórico-prácticas se desarrollaran no presencialmente a través de diferentes metodologías docentes.

El resto de las horas de aprendizaje autónomo del estudiante se han desarrollado a través de:

- Los materiales teóricos y prácticos subidos al aula virtual con alto contenido de ejemplos y ejercicios resueltos y propuestos.
- Videoconferencias o PowerPoints con audio o un mayor número de tutorías atendidas

#### **3. METODOLOGÍA DOCENTE**

Sustitución de la clase presencial por la videoconferencia síncrona/asíncrona por Blackboard Collaborate, Teams, Skype o la herramienta que el profesor considere adecuada. Utilización del correo electrónico, del foro del aula virtual, de videoconferencia, como canales de comunicación con los alumnos y para atender las dudas.



Subida al aula virtual del material docente específicamente modificado con la incorporación de explicaciones y ejemplos detallados: transparencias, apuntes, presentaciones con audio,..

Suministro de problemas resueltos junto a problemas propuestos a entregar mediante a opción de “Tarea” del aula virtual.

Sistema de tutorías. Se mantiene el programa de tutorías virtuales (atención en 48 horas laborables máximo por correo electrónico) y en el horario de tutorías presenciales disponibilidad total del profesor en el canal establecido con sus estudiantes (correo electrónico, foro del aula virtual, videoconferencia,...)

#### **4. EVALUACIÓN**

Se establecerá unos nuevos criterios de evaluación al no poder considerarse la presencialidad. Si el alumno no completa satisfactoriamente el 70% de las tareas requeridas a lo largo del curso deberá presentarse a una prueba final que será online y personalizada para cada estudiante.

#### **5. BIBLIOGRAFÍA**

La bibliografía actual de la guía se complementa con el material depositado en el Aula Virtual.