

## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre	Estadística II
Código	
Titulación	Grado en Administración de Empresas (ADE)
Curso	2º
Cuatrimestre	2º
Créditos ECTS	5
Carácter	Obligatoria/ cuatrimestral
Departamento	Métodos Cuantitativos
Área	
Coordinadora	M <sup>a</sup> Josefa Peralta Astudillo

Datos del profesorado (E2, E4, E3, E6 y E-2 bilingüe )	
<b>Profesor :</b>	
Nombre	Borrás Pala, Francisco
Departamento	Métodos Cuantitativos
Despacho	OD-205
e-mail	fborras@comillas.edu
Teléfono	91 542 28 00 ext 2224
Tutorías	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Budría Rodríguez, Santiago
Departamento	Métodos Cuantitativos
Despacho	OD -219
e-mail	srbudria@comillas.edu
Teléfono	91 542 28 00 Ext 2252
Tutorías	
<b>Profesor :</b>	
Nombre	Fernández Rodríguez, Lourdes
Departamento	Métodos Cuantitativos
Despacho	Decanato Facultad
e-mail	lourdesf@comillas.edu
Teléfono	91 542 28 00 ext 2283

Tutorías	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Giménez Abad, M <sup>a</sup> Jesús
Departamento	Métodos Cuantitativos
Despacho	OD- 209
e-mail	mgimenez@comillas.edu
Teléfono	91 542 28 00 ext. 2228
Tutorías	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Peralta Astudillo, M <sup>a</sup> Josefa
Departamento	Métodos Cuantitativos
Despacho	OD- 206
e-mail	pperalta@comillas.edu
Teléfono	91 542 28 00 ext. 2225
Tutorías	
<b>Profesor</b>	
Nombre	Rua Vieites, Antonio
Departamento	Métodos Cuantitativos
Despacho	OD-419
e-mail	rvieites@comillas.edu
Teléfono	91 542 28 00 ext. 2290
Tutorías	

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Contextualización de la asignatura</b>
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>
<p>Asignatura de carácter instrumental. Facilita conocimientos de <i>Inferencia Estadística</i>. Incluye el desarrollo de los conceptos y métodos estadísticos necesarios para producir generalizaciones a partir de la información disponible que permitan una mejor comprensión y conocimiento del comportamiento de los fenómenos aleatorios presentes en la toma de decisiones empresariales.</p> <p>Es, por otro lado, herramienta básica para su utilización en otras materias: Econometría, Modelos de la Decisión Empresarial, Finanzas Corporativas, Gestión de carteras, Planificación y Gestión de Marketing, etc...., en las que el conocimiento de la realidad y la toma de decisiones sobre cuestiones en ellas abordadas se apoyan en el conocimiento de situaciones y hechos caracterizados por la incertidumbre.</p>
<b>Prerrequisitos</b>
<p>Se requiere el uso de los conceptos matemáticos y estadísticos (Descriptiva y Cálculo de Probabilidades) estudiados previamente.</p>

--

<b>Competencias - Objetivos</b>
<b>Competencias Genéricas del título-curso</b>
<b>Instrumentales</b>
CGI1 Capacidad de análisis y síntesis
CGI8 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CGI3 Capacidad de organización y planificación
<b>Interpersonales</b>
CGP11 Capacidad crítica y autocrítica
<b>Sistémicas</b>
CGS17 Capacidad de elaboración y transmisión de ideas, proyectos, informes, soluciones y problemas.
CGS14 Capacidad para aprender y trabajar autónomamente
<b>Competencias Específicas del área-asignatura</b>
<b>Conceptuales (saber)</b>
CE17.3 Conoce y diferencia los diferentes procesos de inferencia estadística
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce distintos tipos de muestreo</li><li>- Reconoce y diferencia los objetivos y planteamientos básicos de los métodos de la Inferencia.</li></ul>
<b>Procedimentales (saber hacer)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Determina correctamente probabilidades en el caso de Muestro Aleatorio Simple</li><li>- Aplica distintos métodos de estimación y contraste, adecuados al tipo de información disponible y a los objetivos pretendidos</li></ul>
<b>Actitudinales (saber ser)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora la utilidad de los procesos estadísticos en la toma de decisiones</li><li>- Identifica su evolución en el aprendizaje y organiza las tareas necesarias para la mejor realización de las distintas actividades</li><li>- Reconoce la utilidad y aplicación de los conocimientos estadísticos en otras áreas</li></ul>

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

<b>Contenidos – Bloques Temáticos</b>
<b>BLOQUE 1: INTRODUCCION</b>
<b>Tema 1: Muestreo y distribuciones en el muestreo</b>
1.1 Obtención de una muestra. El muestreo aleatorio simple, Introducción a la distribución de estadísticos. 1.2 Distribución de la media muestral. Caso de población normal. Aplicación del Teorema central del límite a la distribución de estadísticos. 1.3 Distribución de la proporción muestral. 1.4 Distribución de la varianza (y cuasivarianza) muestral. Distribución $\chi^2$ de Pearson.
<b>BLOQUE 2: ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS</b>
<b>Tema 2: Estimación I</b>
2.1 Concepto de estimador. Estimación puntual y estimación por intervalo. Propiedades de los estimadores puntuales. 2.2 Intervalo de confianza para la media con varianza poblacional conocida. 2.3 Intervalo de confianza para la media con varianza poblacional desconocida. Distribución “t” de Student. 2.4 Intervalo de confianza para la varianza poblacional. 2.5 Intervalo de confianza para la proporción poblacional en muestras grandes. 2.6 Determinación del tamaño muestral necesario para obtener una estimación con un determinado margen de error
<b>Tema 3: Estimación II</b>
3.1 Intervalo de confianza para la diferencia de medias poblacionales. Muestras dependientes. 3.2 Intervalo para la diferencia de medias poblacionales. Muestras independientes. 3.3 Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones poblacionales. 3.4 Intervalo de confianza para la comparación de varianzas poblacionales.
<b>BLOQUE 3: CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS</b>
<b>Tema 4: Contraste de Hipótesis I</b>
4.1 Conceptos básicos del contraste de una hipótesis estadística. Región crítica, nivel de significación y potencia del contraste. 4.2 Contrastes para la media de una población normal con varianza conocida. 4.3 Contrastes para la media de una población normal con varianza desconocida. 4.4 Contrastes para la proporción poblacional. 4.5 Contraste para la varianza de una población normal.
<b>Tema 5: Contraste de Hipótesis II</b>
5.1 Contrastes de la diferencia de dos medias poblacionales. Muestras dependientes. Muestras independientes. 5.2 Contrastes para la diferencia de proporciones poblacionales. 5.3 Contrastes para la igualdad de varianzas de dos poblaciones normales.
<b>Tema 6: Estadística no paramétrica</b>
6.1 Contraste de signos en muestras dependientes. Contraste de signos para la mediana de una población.

6.2 Contraste de Wilcoxon.

6.3 Contraste de Mann-Whitney.

**Tema 7: Contrastes de la bondad del ajuste**

7.1 Contrastes de la bondad del ajuste con probabilidades conocidas.

7.2 Contrastes de la bondad del ajuste con parámetros poblacionales desconocidos.

7.3 Contrastes de la asociación entre dos variables. Tablas de Contingencia.

**METODOLOGÍA DOCENTE**

**Aspectos metodológicos generales de la asignatura**

**Metodología Presencial: Actividades**

**Competencias**

Las sesiones en el aula son el medio habitual de contacto en grupo entre los alumnos y su profesor, constituyendo una buena parte de la interacción entre profesor y alumnos. Dentro de las sesiones en el aula se distinguen las siguientes actividades:

**Clases magistrales**

Sesiones en las que el profesor presenta los temas de forma clara, estructurada y motivadora. El alumno deberá acudir a la clase magistral con la preparación previamente indicada, para su mayor y mejor comprensión.

**Sesiones de presentación y discusión de contenidos**

El profesor explica y dirige la discusión de contenidos de la materia con la participación activa de los alumnos, para lograr la correcta comprensión de aspectos que presentan mayor dificultad.

**Clases prácticas**

Ejercicios y resolución de problemas planteados por el profesor a partir del material disponible. El alumno debe acudir a estas sesiones con la preparación adecuada y participará activamente en el aula. El trabajo realizado puede ser solicitado por el profesor al terminar la sesión.

Se propondrán más ejercicios durante la sesión, y se realizarán pruebas breves para seguimiento de los resultados del aprendizaje.

**Pruebas en el aula**

Tendrán distintos formatos, dependiendo del objetivo concreto perseguido: verificar la preparación por parte del alumno de los contenidos correspondientes a la clase magistral; verificar y corregir la realización de los ejercicios propuestos. En cualquier caso, se entenderán como parte de la evaluación y facilita al

**CE 17.3 Conocimiento y diferenciación de los procesos de inferencia**

- Conoce distintos tipos de muestreo

- Reconoce y diferencia los objetivos y planteamientos básicos de los métodos de la Inferencia.

- Determina correctamente probabilidades en el caso de Muestro Aleatorio Simple

- Aplica distintos métodos de estimación y contraste, adecuados al tipo de información disponible y a los objetivos pretendidos

- Autonomía en el aprendizaje

- Identifica su evolución en el aprendizaje y organiza

alumno un seguimiento de su aprendizaje	las tareas necesarias para la mejor realización de las distintas actividades
<b>Metodología No presencial: Actividades</b>	<b>Competencias</b>
<p>El trabajo que los alumnos realizan de forma independiente es el complemento imprescindible del proceso de enseñanza y aprendizaje. La dirección del trabajo de los alumnos cuando están fuera del aula y la disposición de un sistema de orientación, tutoría y seguimiento de esas tareas son cruciales en el conjunto del proceso.</p> <p><b>Estudio y documentación</b></p> <p>Preparación previa a las clases magistrales de acuerdo con las pautas marcadas por el profesor. Lectura individual de textos diversos (libros, revistas, artículos, prensa, publicaciones en Internet, etc.) relacionados con el problema objeto de estudio y las técnicas o herramientas aplicadas a su análisis y discusión. Al final de cada lección magistral el alumno debe preguntarse qué ha aprendido y complementarlo con los materiales disponibles y con la realización de los ejercicios propuestos.</p> <p>La preparación de las pruebas que se realizarán en el aula es un medio para que el alumno revise conceptos, analice las relaciones entre ellos y busque las aplicaciones en los ejercicios realizados. Cuando el alumno reciba la prueba corregida debe analizar los fallos y consultar con el profesor los que no sepa interpretar.</p> <p><b>Sesiones tutoriales</b></p> <p>Llevadas a cabo por el profesor con un pequeño grupo o con un individuo con el fin de revisar y discutir aspectos relativos a los contenidos de la asignatura, o con el propósito de orientar al estudiante en aspectos relacionados con su aprendizaje.</p>	<p>CGS14 Capacidad para aprender y trabajar autónomamente</p> <p>CGI3 Capacidad de organización y planificación</p> <p>CGP11 Capacidad crítica y autocrítica</p> <p>CGI 8 Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio</p> <p>CGI1 Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>CGS 17 Capacidad para elaborar soluciones y problemas</p> <p>- Identifica su evolución en el aprendizaje y organiza las tareas necesarias para la mejor realización de las distintas actividades</p>

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	CRITERIOS	PESO
<b>Examen escrito</b>		<b>70%</b>
Se realizará un examen final de la asignatura (común a los grupos correspondientes), <b>cuyo contenido es la totalidad del programa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los conceptos</li> <li>- Fundamenta las afirmaciones realizadas</li> <li>- Expresa la lógica de los desarrollos</li> <li>- Resuelve correctamente los ejercicios</li> <li>- Enuncia correctamente las decisiones adoptadas</li> </ul>	<b>El examen ha de tener una calificación de al menos 5 sobre 10, para aprobar la asignatura.</b>
<b>Pruebas programadas</b>		<b>20%</b>
Se realizarán pruebas para verificar el aprendizaje y conocimiento de la materia. Dichas pruebas se desarrollarán en hora de clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende los conceptos</li> <li>- Diferencia las características propias de cada modelo ó método utilizado</li> <li>- Aplica conceptos correctamente para resolver problemas sencillos</li> </ul>	Toda prueba <b>no</b> realizada se puntuará con "0".

<b>Participación activa del alumno en el aula</b>		<b>10%</b>
<p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- asistencia</li> <li>- ejercicios y prácticas recogidos por el profesor</li> <li>- podrán realizarse pruebas cortas durante la clase teórica y/o práctica para verificar el trabajo previo realizado por el alumno</li> <li>- participación activa en clase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Asiste a clase y consulta sus dudas</li> <li>-Realiza los ejercicios y entrega en las fechas previstas</li> <li>- Se involucra en las prácticas y ejercicios desarrollados en clase</li> <li>- Mejora en el uso de las herramientas informáticas y en su aplicación a los ejercicios propuestos</li> </ul>	
<p><b>CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:</b></p> <p>Para la evaluación de esta convocatoria, solo se tendrá en cuenta la evaluación continua si la nota de ésta es superior a 5. La calificación final será la obtenida en el examen o, en su caso, la que resulta de aplicar la norma descrita anteriormente siempre que ésta mejore la calificación del examen.</p>		
<p><b>ALUMNOS REPETIDORES DE LA ASIGNATURA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se trata de alumnos repetidores de curso, su calificación se obtendrá siguiendo los criterios anteriores</li> <li>- Si los alumnos ya no están en 2º curso, el 100% de su calificación se obtendrá solamente del examen escrito, aunque podrán beneficiarse del sistema de evaluación continua si asisten voluntariamente a clase durante todo el cuatrimestre (en este caso deben ponerse en contacto con el profesor del grupo que les corresponde para hacérselo saber).</li> </ul>		

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO			
HORAS PRESENCIALES			
Clases teóricas	Clases prácticas	Actividades académicamente dirigidas	Evaluación
20 h	30 h	5 h	5 h
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos colaborativos	Estudio
10 h	30 h	5 h	20 h
5 CRÉDITOS ECTS:			125 h

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

#### Libros de texto

- *Estadística para administración y Economía. 8ª edición (castellano)*. Newbold,P; Carlson,W.L.;Thorne, B.. Edit.Pearson Prentice Hall
- *Statistics for Business and Economics. 8ª Edition (English)*. Newbold,P; Carlson,W.L.;Thorne, B.. Edit.Pearson Prentice Hall
- *Inferencia Estadística*. Casas Sánchez, J.M. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces (1997)

#### Otros materiales

Materiales disponibles en el portal de recursos de la asignatura

### Bibliografía Complementaria

#### Libros de texto

- *Fundamentos de Inferencia Estadística*. 3ª edición Martín Pliego, J., Ruiz Maya, L. Editorial Thomson (2004).
- *Ejercicios de inferencia estadística y muestreo para economía y administración de empresas*. Casas Sánchez, J.M; García Pérez, C; Rivera Galicia, L; Zamora Sanz, A (2006). Edit. Pirámide

#### Apuntes

#### Otros materiales