



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Estadística Empresarial
Código	E000005832
Título	Grado en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho (E-3 16) [Tercer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Derecho [Tercer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas con Mención en Internacional (E-4) [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Relaciones Internacionales [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - Bilingüe en inglés [Segundo Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas (E-2) - Bilingüe en inglés [Segundo Curso] Grado en Psicología y Grado en Administración y Dirección de Empresas [Segundo Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Responsable	Francisco Borrás Palá
Horario de tutorías	pedir cita (fborras@icade.comillas.edu)

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Francisco Borrás Palá
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [CD-427]
Correo electrónico	fborras@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Alex Escolá Gascón
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	aescola@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Bárbara Sáiz de Bustamante Pérez
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	bsaizbustamante@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Eduardo César Garrido Merchán



Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	ecgarrido@icade.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Leandro Sergio Escobar Torres
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23
Correo electrónico	lescobar@icade.comillas.edu
Teléfono	
Profesor	
Nombre	María del Mar Angulo Martínez
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Correo electrónico	mmangulo@icade.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>Asignatura de carácter instrumental que permite conocer los elementos que intervienen en la toma de decisiones empresariales en ambiente de incertidumbre, facilitando herramientas para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumir la información estadística y obtener medidas de la misma • Medir la incertidumbre de los fenómenos aleatorios • Analizar el comportamiento de variables aleatorias • Producir generalizaciones a partir de información de una muestra <p>Es, por otro lado, una herramienta básica para su utilización en otras materias: Modelos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, Fundamentos de Finanzas, Finanzas Corporativas, Investigación de mercados, 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>
Prerequisitos
Conocimientos de análisis matemático de una y de varias variables.

Competencias - Objetivos	
Competencias	
GENERALES	
CG01	Capacidad de análisis y síntesis
	RA1 Analiza la información identificando sus elementos más significativos



	RA2	Realiza la abstracción y simplificación necesaria para modelizar estadísticamente el problema real planteado
	RA3	Integra el análisis gráfico, verbal y los datos cuantitativos y cualitativos para definir el modelo estadístico apropiado al problema
CG08	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio	
	RA1	Conoce y emplea de forma suficiente herramientas informáticas de uso común para el análisis estadístico
ESPECÍFICAS		
CE10	Capacidad para tratar, sintetizar y analizar la información. Conociendo los fenómenos aleatorios y los procesos de inferencia estadística	
	RA1	Conoce, diferencia y emplea los conceptos estadísticos para el análisis de la información- Identificación de variables, codificación y presentación sistemática de los datos
	RA2	Deduca información estadística relevante de un conjunto de datos
	RA3	Analiza e interpreta correctamente las relaciones entre distintas variables
	RA4	Comprende y aplica correctamente los conceptos fundamentales de la teoría de la probabilidad
	RA5	Comprende el concepto de variable aleatoria, discreta o continua, y elabora correctamente su distribución de probabilidad.
	RA6	Conoce la distribución de probabilidad conjunta de dos variables, analizando correctamente las relaciones de asociación y/o dependencia entre ellas
	RA7	Conoce distintos tipos de muestreo. Determina correctamente probabilidades en el caso de Muestro Aleatorio Simple
	RA8	Reconoce y diferencia la aplicación de distintos métodos de estimación y contrastación, adecuados al tipo de información disponible y a los objetivos pretendidos.
	RA9	Aplica correctamente los métodos de inferencia a situaciones reales sencillas, tomando decisiones oportunas e interpretándolas correctamente

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

BLOQUE 1: DESCRIPCIÓN DE DATOS

Tema 1: Estadística en la era del big Data

1.1. Big Data

1.2. Ejemplos de aplicaciones

Tema 2: Estadística descriptiva

2.1. Conceptos básicos

2.2. Clasificaciones de variables y datos.

2.3. Frecuencias. Tablas de frecuencias

2.4. Gráficos para describir datos

2.5. Medidas numéricas para una variable. medidas de tendencia central y posición, medidas de dispersión, medidas de forma, momentos, medidas de concentración

2.6. Medidas numéricas para estudiar la relación entre dos variables

2.7. Otras medidas numéricas: media ponderada y media geométrica

BLOQUE 2: TEORÍA DE LA PROBABILIDAD

Tema 3: La incertidumbre y su medida

3.1. Fenómenos aleatorios y sucesos

3.2. Probabilidad y axiomas de la probabilidad

3.3. Enfoques o concepciones de la probabilidad

3.4. Propiedades útiles de la probabilidad

3.5. Detalles importantes al trabajar con sucesos y probabilidades

3.6. Probabilidad condicionada. Independencia en probabilidad

3.7. Rectificación de la probabilidad. Teorema de Bayes

Tema 4: Variable aleatoria

4.1. Conceptos básicos

4.2. Variables aleatorias discretas

4.3. Algunos modelos de variable aleatoria discreta: Binomial y Poisson

4.4. Variables aleatorias continuas.

4.5. Algunos modelos de variable continua: Uniforme y Normal

BLOQUE 3: INFERENCIA ESTADÍSTICA

Tema 5: Introducción a la inferencia estadística y al muestreo aleatorio simple

5.1. Conceptos básicos

5.2. El muestreo aleatorio simple (m.a.s.)

5.3. Distribución de probabilidad de la muestra

5.4. Distribución en el muestreo de algunos estadísticos

Tema 6: Estimación de parámetros

6.1. Estimación

6.2. Métodos para la obtención de estimadores

6.3. Propiedades clásicas de un buen estimador

6.4. Estimación por intervalos

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

La metodología es variada combinando actividades presenciales como no presenciales, individuales y en grupo, conceptuales y de aplicación práctica empleando datos y aplicaciones informáticas.

Metodología Presencial: Actividades

Exposición magistral del marco general de cada tema profundizando en los conceptos clave

Realización y discusión de ejemplos de aplicación práctica para profundizar en los conceptos

Introducción básica al empleo de aplicaciones informáticas para el tratamiento estadístico de datos

Realización de ejercicios y/o casos prácticos en clase

Realización de entre 5 y 6 pruebas de evaluación continua

Realización del examen final de la asignatura

CE10, CG01, CG08

Metodología No presencial: Actividades

Preparación de las clases mediante videos y libros de la asignatura

Estudio y profundización en los conceptos para las pruebas de evaluación continua

Aplicación práctica de las herramientas informáticas presentadas en clase

Consulta de dudas específicas en tutoría individual o en grupo

Realización de ejercicios y/o casos prácticos fuera de clase

Realización de un trabajo práctico en grupo

Preparación del examen final

CE10, CG01, CG08

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO



HORAS PRESENCIALES		
Lecciones de carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	
40.00	50.00	
HORAS NO PRESENCIALES		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Estudio individual y/o en grupo y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
30.00	30.00	30.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
<p>EXAMEN FINAL: Se realizará un examen final de la asignatura (común a los grupos correspondientes), cuyo contenido es la totalidad del programa.</p>	<p>Calificación numérica 0-10.</p> <p>Se dará prioridad a la comprensión de los conceptos y a su aplicación en casos prácticos, sobre el mero cálculo numérico.</p> <p>MUY IMPORTANTE: El examen ha de tener una calificación de, al menos, 4,50 puntos sobre 10 para aprobar la asignatura.</p> <p>Un 80% de la nota de dicho examen corresponderá a preguntas tipo test (sin penalización) y el 20% restante a preguntas abiertas.</p> <p>Para corregir las preguntas abiertas será necesario que la nota de la parte tipo test sea igual o superior a 3,5 sobre 10. En caso de no cumplir este requisito, la nota del examen final será la nota sobre 10 de la parte tipo test.</p>	60 %
<p>PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA: Se realizarán entre 5 y 6 pruebas (1 o 2 por tema).</p>	<p>Calificación numérica 0-10.</p> <p>Se harán pruebas cortas de unos 15-25 minutos (100% tipo test) de forma siempre presencial.</p> <p>Se dará prioridad a la comprensión de los conceptos y a su aplicación en casos prácticos, sobre el mero cálculo numérico.</p> <p>Las pruebas no realizadas tendrán un 0, salvo que la ausencia sea por causa justificada por el tutor del grupo. En ese caso la prueba se anulará y su porcentaje en la media de las pruebas pasará a incrementar el del examen final. Para la media de dichas pruebas se eliminará la peor nota, excepto la</p>	20 %



	de la última prueba, que siempre se incluirá en dicha media. Esta última prueba, de carácter obligatorio, se realizará el antepenúltimo o penúltimo día de clase de la asignatura en el cuatrimestre,	
PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ALUMNO DENTRO Y FUERA DEL AULA:	Calificación numérica 0-10. Para evaluarla se realizarán ejercicios/casos prácticos y juegos de aprendizaje que pueden ser online (algunos de ellos pueden ser colaborativos), durante el tiempo de clase o como tareas para hacer en casa. No se tendrá en cuenta la nota, si no solamente su realización o no. Eventualmente también se podrá pasar lista en algunas clases.	10
TRABAJO EN GRUPO: Trabajo práctico en grupo en el que se utilizarán datos reales y se aplicarán conocimientos de los temas 4, 5 y 6. Podrá realizarse dentro o fuera del aula.	Calificación numérica 0-10. A criterio del profesor, podrá evaluarse mediante un ejercicio con preguntas realizadas sobre el mismo. Este trabajo tendrá 2 fases, la 1ª fase se hará al terminar el tema 4 y la 2ª fase a finales del tema 6. Esta 2ª fase se realizará el penúltimo o último día de clase de la asignatura en el cuatrimestre. Se podrá pedir la defensa oral del trabajo a algunos alumnos. En el caso de que no respondan adecuadamente, se dudará de su autoría y será calificado 0 puntos.	10 %

Calificaciones

La utilización de Chat GPT, o herramientas de Inteligencia Artificial similares durante la realización de las pruebas, del trabajo práctico o del examen final será considerado como fraude y supone la obtención de la calificación de "0" en convocatoria ordinaria y pérdida de convocatoria extraordinaria. En todo caso, el equipo docente de la asignatura fomenta la utilización de estas herramientas en el estudio y preparación de la misma. Considera que es una herramienta muy útil para plantear dudas y preparar ejercicios prácticos, aunque siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser completamente veraces.

Alumnos en **CONVOCATORIA ORDINARIA** (1ª convocatoria) y **EXTRAORDINARIA** (2ª convocatoria): se seguirá el mismo sistema de calificación: se ponderan todos los componentes de evaluación continua realizados durante el curso.

- Es **requisito imprescindible para aprobar la asignatura** en cualquiera de las convocatorias que el **examen** obtenga una

calificación de, al menos, **4,5 puntos** (en una escala de 0 a 10 puntos). En todo caso, la nota media considerando todos los ítems de evaluación debe ser superior a 5.

En primera y segunda convocatoria, en caso de que el examen final tenga una calificación inferior a 4,5, la nota final del alumno será la menor de estas dos: a) nota del examen; b) la que resulte de hacer la media con todos los ítems de evaluación.

Será posible obtener **hasta 0,5 puntos extra por la participación en diversas actividades voluntarias** planteadas por el profesor.

A criterio de cada profesor, podrá haber una prueba adicional para determinar los alumnos a los que se concede la Matrícula de Honor.

ALUMNOS DE INTERCAMBIO (OUT) Y RESTO DE CONVOCATORIAS (3ª y siguientes): La calificación final será 100% la nota del examen, salvo que convengan con el profesor la realización de las pruebas de clase, En ese caso la calificación será la mejor entre estas 2 opciones:

- 100% examen
- 70% examen-30% pruebas de clase

Alumnos con **DISPENSA DE ESCOLARIDAD** y situaciones excepcionales: se atenderá caso a caso, buscando equilibrio entre equidad y objetivos de aprendizaje.

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
Primera entrega del trabajo práctico	Al finalizar el tema 4	Al finalizar el tema 4 (aproximadamente)
Segunda entrega del trabajo práctico	Al finalizar el tema 6	Al finalizar el tema 6

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- *Estadística Empresarial en 101 ejemplos (volumen I)*. **Borrás Palá, F.; Martínez de Ibarreta Zorita, C; Escobar Torres, L.S.**, Edit EV Services
- *Estadística Empresarial en 101 ejemplos (volumen II)*. **Borrás Palá, F.; Martínez de Ibarreta Zorita, C; Escobar Torres, L.S.**, Edit EV Services
- *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
- *Estadística: Problemas resueltos*. **Peralta, M.J; Rua Vieites, A.; Redondo Palomo, R.; del Campo Campos, C**. Editorial Pirámide (2007)

Bibliografía Complementaria

- *Introducción a la estadística económica y empresarial (teoría y práctica)*. **Martín Pliego, J**. Editorial Thomson.(2004)
- *Fundamentos de Probabilidad*. 2ª edición **Martín Pliego, J., Ruiz Maya, L**. Editorial Thomson. (2006)
- *Fundamentos de Inferencia Estadística*. 3ª edición **Martín Pliego, J., Ruiz Maya, L**. Editorial Thomson (2004).



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE
2023 - 2024

- *Inferencia Estadística*. **Casas Sánchez, J.M.** Editorial Centro de Estudios Ramón Areces (1997)
- *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
- *Probabilidad y Estadística*. **DeGroot, M.H.** Addison Wesley Iberoamericana (1988)

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos [que ha aceptado en su matrícula](#) entrando en esta web y pulsando "descargar"

<https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792>