

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b> Estadística Inferencial
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b> Grado en Administración y Dirección de Empresas (PGR-ADE)
<b>GRUPO:</b> 2324-T1
<b>CENTRO:</b> Facultad de Ciencias Sociales
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Básico
<b>ECTS:</b> 6,0
<b>CURSO:</b> 2º
<b>SEMESTRE:</b> 2º Semestre
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b> Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> MARÍA YOLANDA FERNÁNDEZ RAMOS
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:myfernandez@uemc.es">myfernandez@uemc.es</a>
<b>TELÉFONO:</b> 983 00 10 00
<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b> Lunes a las 18:00 horas
<b>CV DOCENTE:</b> <p>Doctora por la Universidad de Valladolid. Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales y Licenciada en Investigación y Técnicas de Mercado por la Universidad de Valladolid. En posesión del DEA en Organización de Empresas.</p> <p>Profesora desde el año 2002 en la UEMC en las asignaturas de Estadística Económica (Descriptiva e Inferencial), Organización de Empresas, Estructura Económica entre otras muchas. Profesora desde hace dos años del Máster Universitario en Investigación y Gestión de la Innovación en Comunicación.</p> <p>Experiencia de cuatro años impartiendo docencia "online".</p>
<b>CV PROFESIONAL:</b> <p>Con más de seis años de experiencia en Formación Empresarial en temas de Riesgos Laborales, Gestión Medioambiental y Calidad Total en la Empresa Lingotes Especiales S.A. Dos años de experiencia en Formación Profesional en Marketing e Investigación de Mercados en Forum de Castilla y León, un año de experiencia en el Departamento Financiero de la Caja Riral del Duero en Valladolid y dos años de experiencia formando en Marketing en la Confederación Vallisoletana de Empresarios. Colaboraciones durante dos años como Técnico de Investigación de Mercados en la empresa "Append" de Zaragoza.</p>
<b>CV INVESTIGACIÓN:</b> <p>Ámbito de investigación en la actualidad: Aprendizaje grupal, análisis de contenidos publicitarios y periodísticos, Impacto Económico de Recreaciones Históricas y Educación y Sostenibilidad,.</p> <p>Para ver la investigación y publicaciones, y su indexación se puede consultar en:</p> <p>Google Scholar: <a href="https://scholar.google.es/citations?user=1O1DNWQAAAAJ&amp;hl=es">https://scholar.google.es/citations?user=1O1DNWQAAAAJ&amp;hl=es</a></p> <p>Linkedin: <a href="https://www.linkedin.com/in/mar%C3%ADa-yolanda-fern%C3%A1ndez-ramos-37623240/">https://www.linkedin.com/in/mar%C3%ADa-yolanda-fern%C3%A1ndez-ramos-37623240/</a></p> <p>Dialnet: <a href="https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2336730">https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=2336730</a></p> <p>nº SCOPUS: Author ID: 57191762957</p> <p>ORCID: <a href="http://orcid.org/0000-0002-1638-0752">http://orcid.org/0000-0002-1638-0752</a></p>

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

En esta asignatura se enseña a los alumnos las técnicas básicas para el análisis estadístico de los datos. El objetivo es que los alumnos entiendan los estudios estadísticos y puedan realizar sus propios análisis adquiriendo los conocimientos fundamentales de la inferencia estadística.

Paralelamente se enseña la utilización de programas informáticos de estadística.

A través del conocimiento de esta asignatura el alumno podrá sistematizar y resumir la información, captar los datos que necesite para conocer las variables y las relaciones que las unen y de esta forma poder afrontar la toma racional de decisiones económicas y empresariales.

Así mismo, esta asignatura sirve de complemento fundamental para otras que pertenecen a la materia en la que se ubica.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

#### 1. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

1. Introducción a la Estadística Inferencial
2. Probabilidad y Distribución de variables aleatorias
3. Estimación puntual, estimación por intervalos
4. Contrastes de hipótesis. Paramétricos y no paramétricos
5. Introducción a las técnicas multivariantes de análisis de datos

### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Con el fin de facilitar y dar soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Estadística, la misma se impartirá de forma combinada entre el aula específica del grupo y las aulas de informática de la UEMC. En el aula de informática se dispone de una red de ordenadores con un terminal por alumno, unidades de almacenamiento compartido, impresoras, cañón de proyección y conexión a Internet. Cada equipo informático tiene instalado las versiones actualizadas del software necesario para el correcto desarrollo de la docencia, en concreto el paquete SPSS, el EXCEL y R.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para la resolución de problemas
- CG04. Capacidad para tomar decisiones
- CG05. Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- CG07. Habilidades básicas de informática
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG09. Compromiso ético
- CG10. Capacidad para trabajar en entornos de presión
- CG12. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
- CG13. Habilidades interpersonales
- CG14. Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG15. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- CG17. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- CG18. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG20. Liderazgo

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE14. Capacidad para manejar adecuadamente las técnicas y herramientas matemáticas y estadísticas necesarias para su desempeño profesional
- CE17. Capacidad para buscar y analizar información procedente de diversas fuentes
- CE18. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Realizar representaciones gráficas de los datos, y extraerá conclusiones adaptadas al área económica determinada, utilizando en algunos casos herramientas informáticas.
- Comprender los planteamientos, procedimientos y resultados de cualquier trabajo en el que se haya utilizado la estadística descriptiva.
- Conocer el manejo de programas informáticos adecuados.
- Reflexionar críticamente sobre el origen de los datos.
- Realizar contrastes de hipótesis a partir de resultados estadísticos.
- Realizar cálculos estadísticos inferenciales utilizando herramientas informáticas.
- Estimar las probabilidades de error en las estimaciones y sus consecuencias en la toma de decisiones.
- Manejar adecuadamente programas estadísticos.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. (2001): Estadística para la Administración y Economía. Editorial International Thomson. ISBN: 978-607-481-319-7
- Baillio, A. y Grané, A. (2008): 100 problemas resueltos de Estadística Multivariante. Delta Publicaciones, 2008. ISBN: 978-84-96477-73-5
- Casas Sánchez, J.M.; García Pérez, C.; Rivera Galicia, L.F. y Zamora Sanz, A.I. (2006): Ejercicios de inferencia estadística y muestreo para economía y administración de empresas. Ediciones Pirámide. Madrid. ISBN: 978-1-78365-415-4

##### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Morales Vallejo, P. (2008): Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales. Universidad Pontificia de Comillas. ISBN: 978-8-48468-236-3
- Martín Martín, Q., Cabero Morán, T. y de Paz Santana, Y. (2007): Tratamiento estadístico de datos con SPSS: prácticas resueltas y comentadas. Ed. Thomson. ISBN: 978-84-9732-553-0

##### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Sociedad de Estadística e Investigación Operativa \(SEIO\)](http://www.seio.es/)(<http://www.seio.es/>)

La SEIO es una organización autónoma que tiene como objetivo el desarrollo, mejora y promoción de los métodos y aplicaciones de la Estadística y de la Investigación Operativa, en su sentido más amplio. Con esta finalidad la SEIO, en el ámbito de su competencia, organiza Congresos Ordinarios y Reuniones Monográficas, edita revistas profesionales y boletines de información, potencia intercambios nacionales e internacionales, promueve actividades de consulta en los sectores público y privado, estimula la investigación y, en general, pone la Estadística y la Investigación Operativa al servicio de la ciencia y de la sociedad.

[ISI: Internacional Statistical Institute](https://isi-web.org/).(<https://isi-web.org/>)

Sus objetivos se reflejan en el lema "Ciencia estadística para un mundo mejor" y están respaldados por planes estratégicos desarrollados cada pocos años por el Comité Ejecutivo del ISI en consulta con el Consejo. Se centran en los objetivos a largo plazo del ISI y en cómo realizar estos objetivos.

[Bernoulli Society \(Europea\)](http://www.bernoulli-society.org/)(<http://www.bernoulli-society.org/>)

Los objetivos de la Sociedad Bernoulli son el avance de las ciencias de la probabilidad (incluidos los procesos estocásticos) y las estadísticas matemáticas y de sus aplicaciones a todos aquellos aspectos del

esfuerzo humano que se dirigen hacia el aumento del conocimiento natural y el bienestar de la humanidad.

**Instituto Nacional de Estadística**(<https://www.ine.es/>)

El Instituto Nacional de Estadística es un organismo autónomo de carácter administrativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Economía y Empresa a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa. La Ley asigna al Instituto Nacional de Estadística un papel destacado en la actividad estadística pública encomendándole expresamente la realización de las operaciones estadísticas de gran envergadura (censos demográficos y económicos, cuentas nacionales, estadísticas demográficas y sociales, indicadores económicos y sociales, coordinación y mantenimiento de los directorios de empresas, formación del Censo Electoral...). También, la ley atribuye al INE las siguientes funciones: la formulación del Proyecto del Plan Estadístico Nacional con la colaboración de los Departamentos Ministeriales y del Banco de España; la propuesta de normas comunes sobre conceptos, unidades estadísticas, clasificaciones y códigos; y las relaciones en materia estadística con los Organismos Internacionales especializados y, en particular, con la Oficina de Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT). Además existen los siguientes órganos colegiados con importantes competencias en materia estadística: Consejo Superior de Estadística, Comisión Interministerial de Estadística y Comité Interterritorial de Estadística. En todos ellos el INE desempeña un importante papel.

## PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

Se utilizara básicamente durante las clases magistrales

#### MÉTODO DIALÉCTICO:

Se utilizará en las clases practicas en la realización de pruebas reales o simuladas

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

Se utilizará básicamente en la realización de trabajos y proyectos

### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

Tema 1: Introducción a la estadística inferencial. Se desarrollará durante la semana 1.

El objetivo es iniciar a los alumnos en los conceptos básicos que se van a tratar a lo largo del curso. Así mismo, deberá conocer el funcionamiento básico del programa estadístico SPSS. Las actividades programas para el logro de los objetivos y adquisición de competencias,

serán clases magistrales para explicar al alumno el contenido teórico del tema y clases prácticas para la presentación del programa estadístico SPSS.

Realización de práctica puntuable: La entrega de varios problemas que se realizarán en clase o como trabajo autónomo.

Tema 2. Probabilidad y distribución de variables aleatorias. Se desarrollará durante la semana 2 y 3.

El alumno conocerá los conceptos de: sucesos, probabilidad frecuentista y subjetiva. Probabilidad condicionada, Teorema de la probabilidad total y Teorema de Bayes. Además, conocerá las principales distribuciones que siguen las variables aleatorias: Bernoulli. Binomial. Poisson. Normal y asociadas. Las actividades programas para el logro de los objetivos y adquisición de competencias, serán clases magistrales para explicar al alumno el contenido teórico del tema y clases prácticas para la realización de problemas.

Realización de práctica puntuable: La entrega de varios problemas que se realizarán en clase o como trabajo

autónomo. Se realizará la práctica nº 1 y nº 2.

Tema 3. Introducción a la inferencia estadística. Estimación puntual y estimación por intervalos. Se desarrollará durante la semana 4 y 5.

El objetivo del tema es aproximar al alumno al concepto de muestreo, conocer la distribución de los estimadores, comprender el Teorema del

límite central y su aplicación a través de la estimación puntual y por intervalos. Las actividades programadas para el logro de los objetivos y adquisición de competencias, serán clases magistrales para explicar al alumno el contenido teórico del tema y clases prácticas para la realización de problemas.

Realización de práctica puntuable: La entrega de varios problemas que se realizarán en clase o como trabajo autónomo. Se realizará la práctica nº 3 y nº 4.

Tema 4. Contrastes de hipótesis: Paramétricos y no paramétricos. Se desarrollará durante la semana 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

Realización de práctica puntuable: La entrega de varios problemas que se realizarán en clase o como trabajo autónomo. Se realizará las prácticas nº 5, nº 6, nº 7 y nº 8

Las actividades programadas para el logro de los objetivos y adquisición de competencias, serán clases magistrales para explicar al alumno el contenido teórico del tema, clases prácticas para la realización de problemas.

Tema 5: Introducción a las técnicas multivariantes de análisis de datos. Se desarrollará durante la semana 12, 13, 14 y 15. Se realizará una introducción a las técnicas de análisis multivariantes: Regresión, análisis cluster y análisis factorial.

Realización de práctica puntuable: La entrega de varios problemas que se realizarán en clase o como trabajo autónomo. Se realizará las prácticas nº 9 y nº 10.

Por otro lado, es importante tener en cuenta los siguientes aspectos referentes a la planificación:

- Esta(s) actividad(es) es(son) susceptible(s) de utilizar herramientas de inteligencia artificial de manera ética y responsable, lo que supone que su uso está destinado para conseguir más información, contrastar y ayudar de manera efectiva a fomentar la creatividad y enriquecer el aprendizaje activo. Así se entiende que la aplicación inapropiada como el traslado de la reproducción de las herramientas sin aportación y trabajo propio, representa un comportamiento inadecuado, que no cumple con los objetivos de la(s) actividad(es) y así se verá reflejado en su calificación.
- El profesor podrá incorporar medidas de carácter aleatorio o fijo (sustentación oral del resultado, incluir variaciones en los enunciados, aplicaciones de los resultados a otros contextos, etc.), antes, durante o al finalizar cada actividad formativa, con el propósito de confirmar el uso apropiado de la herramienta de inteligencia artificial.

*Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.*

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba Evaluación final								X						X		X	X	X



#### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:**

Durante las clases presenciales y en ocasiones fuera de las horas de clase, se ejecutarán distintos trabajos y proyectos con la ayuda de los programas SPSS y EXCEL (20% de la calificación) que serán tenidas en cuenta en la calificación final del alumno. Estos trabajos y proyectos se ejecutarán de forma individual según las especificaciones que, en cada uno, indique el profesor y deberán ser entregadas obligatoriamente a través de Moodle en clase. No se recogerá ningún trabajo y proyecto fuera de plazo, salvo que exista causa justificada y contemplada en la normativa de la UEMC.

Si en los trabajos y proyectos se observa que los alumnos los están realizando fraudulentamente la calificación en dicho trabajo o proyecto será automáticamente de suspenso (cero).

Todas las entregas (trabajos y proyectos) que se realicen a través de Moodle deben seguir las siguientes indicaciones:

- El formato del archivo será siempre un único documento en pdf. o Word que podrá contener escaneos o fotografías si se recogen demostraciones matemáticas (para evitar tener que utilizar editores de fórmulas) o un documento de resultados del SPSS o un archivo de Excel.
- Será responsabilidad del alumno subir en tiempo y forma adecuada todos los archivos que se entreguen en Moodle. En caso de que el archivo entregado en Moodle no cumpliera con el tiempo y la forma adecuada será calificado con 0. Tanto la forma como el tiempo de entrega, se especificarán en clase y se señalará en la correspondiente entrega de tareas del Moodle.

El alumno deberá superar en su conjunto, con una nota superior a 5 sobre 10, tanto la prueba realizada en la semana 8, como las realizadas en la semana 14. Las pruebas realizadas esos dos días contribuirán si ambas son superadas con un 40% cada una a la calificación final. En cada una de las pruebas se utilizarán los sistemas de evaluación de pruebas objetivas (10%), de respuesta corta (10%) y pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (20%).

Para superar la asignatura en evaluación continua es necesario superar ambas pruebas (la de la semana 8 y la de la semana 14 con una calificación igual o superior a 5).

En la convocatoria ordinaria los alumnos se enfrentarán a una única prueba de evaluación con los mismos porcentajes que las pruebas de evaluación realizadas en la evaluación continua, utilizándose los sistemas de evaluación de pruebas objetivas (20%), de respuesta corta (20%) y pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (40%). El resto de la puntuación se deberá a los trabajos y proyectos (20%) que se hayan realizado durante el periodo de impartición de la materia.

Cualquier duda sobre cualquier punto de esta guía docente deberá ser consultada en primer lugar con el profesor que imparte la asignatura.

*El uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, tendrán una calificación de cero (0). Asimismo, si se comprueba que este comportamiento irresponsable es generalizado o habitual por parte del estudiante, además de reflejarlo en su evaluación continua y final, puede acarrear la apertura de un expediente disciplinario.*

*Esta planificación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo. El profesor informará convenientemente a los alumnos de dichas modificaciones. Los sistemas de evaluación descritos en esta guía docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.*

#### **CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:**

En la convocatoria extraordinaria los alumnos se enfrentarán a una única prueba de evaluación con los mismos porcentajes que las pruebas de evaluación realizadas anteriormente (continua y ordinaria), utilizándose los sistemas de evaluación de pruebas objetivas (20%), de respuesta corta (20%) y tareas reales y simuladas (40%). El

resto de la puntuación se deberá a los trabajos y proyectos (20%) que se hayan realizado durante el periodo de impartición de la materia.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Trabajos y proyectos	20%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	40%
Pruebas objetivas	20%
Pruebas de respuesta corta	20%