

27609 - Estadística I

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 27609 - Estadística I

Centro académico: 109 - Facultad de Economía y Empresa

Titulación: 450 - Graduado en Marketing e Investigación de Mercados

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura pretende que el alumno conozca algunas de las principales fuentes de información utilizadas en el mundo de la Estadística Económica, así como que sea capaz de realizar un análisis inicial de un conjunto de datos uni y bivalente. Se pretende además que el alumno disponga del conocimiento necesario para su actividad profesional sobre todo lo relativo a la elaboración de indicadores como medidas comparativas de la evolución de una magnitud.

Finalmente, y con el fin de proporcionar los fundamentos básicos de asignaturas como Estadística II, Econometría, ... las cuales se estudian en cursos posteriores, se realiza una introducción al Cálculo de Probabilidades enfatizando su aplicación a la resolución de problemas de decisión discretos en un ambiente de incertidumbre.

Todos los contenidos de la asignatura se desarrollan con una orientación marcadamente práctica, promoviendo la participación del alumno y el debate en el aula.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030, contribuyendo en cierta medida a su logro.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura está ubicada en el Módulo 1, "Entorno, Economía, Empresa e Instrumentos", formando parte de la Materia 5 Instrumentos. Supone el comienzo y la introducción a otras materias, como Estadística II, Econometría y algunas optativas como Análisis de Datos y Análisis Multivariante, Modelos Cuantitativos aplicados al Marketing o Métodos Estadísticos en Investigación de Mercados

Tiene como objetivo dotar al estudiante de las herramientas básicas para el tratamiento de la información y la cuantificación de la economía o de la empresa y constituye una herramienta de apoyo a la toma de decisiones en dicho ámbito.

La asignatura está ubicada en el principio del bloque formativo y es el inicio de las asignaturas que abordan el tratamiento de datos en ambiente de incertidumbre (las materias de estadística, las materias de econometría y el resto de optativas).

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

No existen requisitos previos para cursar esta asignatura. Para su mayor aprovechamiento se recomienda la asistencia y la participación activa en las sesiones de trabajo.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Competencias Específicas:

1. Conocer las herramientas cualitativas y cuantitativas de análisis y diagnóstico en la investigación de mercados:
2. Comprender las posibilidades de las TIC para la investigación de mercados
3. Desarrollar una investigación de mercado básica y obtener conclusiones para la gestión empresarial
4. Desarrollar, presentar y defender un proyecto en el ámbito de la investigación de mercados

Competencias Transversales:

1. Adquisición con rapidez de nuevos conocimientos
2. Búsqueda, análisis y síntesis de fuentes de información y datos
3. Búsqueda de nuevas ideas y soluciones
4. Detección de oportunidades
5. Capacidad para cuestionar de forma constructiva ideas propias o ajenas
6. Creatividad

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Comprende y sitúa la descripción estadística de un conjunto de datos en las etapas de la investigación estadística de un fenómeno de naturaleza económica.
2. Es capaz de manejar fuentes de información estadística en el ámbito económico-empresarial.
3. Define, calcula y deduce las propiedades de las medidas estadísticas descriptivas básicas para sintetizar la posición, la dispersión y la forma de la distribución de frecuencias de un conjunto de datos univariantes.
4. Analiza la relación entre dos variables estadísticas distinguiendo por el tipo de variable (cualitativa/cuantitativa).
5. Es capaz de manejar los números índices más utilizados en Economía e interpretar los resultados obtenidos.
6. Define conceptos básicos de probabilidad y aplica los teoremas fundamentales para la resolución de problemas sencillos del Cálculo de Probabilidades.
7. Es capaz de resolver problemas de decisión discretos en ambiente de incertidumbre.
8. Implementa mediante una hoja de cálculo las medidas estadísticas y representaciones gráficas presentadas a lo largo de la asignatura.
9. Es capaz de elaborar informes estadísticos formulando las conclusiones que se desprenden del estudio

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Un primer interés de la materia viene dado por el carácter instrumental que pretende dotar al estudiante de las herramientas básicas para resumir, interpretar y comprender una realidad económica que se desarrollará en otras asignaturas de los estudios universitarios. Otro interés es la propia formación intrínseca del futuro profesional que le permita discernir y comprender la validez de los resultados de cualquier estudio empírico.

En la mayoría de las Ciencias Sociales y, en concreto, en el mundo económico-empresarial es necesario observar la realidad e intentar comprender y resumir dicha información, detectando cuando sean posibles los modelos o patrones que siguen. Estos dos intereses sitúan a la estadística como una materia transversal en la mayoría de los estudios universitarios (ingenierías, medicina, veterinaria, economía, ciencias sociales, matemáticas, biología, sociología, etc.).

Es claro que cada estudio universitario realiza una selección tanto de las técnicas como de la profundidad de éstas según los objetivos y fines perseguidos en la capacitación de sus futuros profesionales

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje mediante las siguientes actividades de evaluación

El sistema de evaluación será **GLOBAL**, y las actividades de evaluación previstas son de dos tipos:

Una Prueba informática (**PI**) a realizar en el aula de informática, en la que los alumnos deberán aplicar las herramientas descriptivas presentadas en la primera parte del curso (Temas 1 a 6) a un conjunto de datos reales utilizando una hoja de cálculo. En la prueba informática se valorará el uso de las funciones de Excel relacionadas con el Análisis Estadístico de datos, los resultados numéricos obtenidos y su concordancia y adecuación con la situación analizada en el contexto de datos de carácter socio-económico así como su interpretación y conclusiones. Los criterios que se seguirán en la corrección de la prueba son como sigue: se valorarán los pasos seguidos para la resolución penalizando de acuerdo a su importancia los posibles errores cometidos en la obtención del resultado final. Se penalizará con un 10% de la puntuación el no utilizar o indicar las unidades convenientemente. Se penalizará con un 50% de la puntuación la no interpretación del resultado obtenido en el contexto analizado. El nivel exigido será conforme al de los ejercicios realizados en las clases de prácticas de informática. Se facilitarán al alumno algunos ejercicios tipo prueba para su autoevaluación.

Prueba escrita (**PE**) en la que los alumnos deberán resolver diversos problemas prácticos referentes a la aplicación de las técnicas estadísticas presentadas en los 2 últimos bloques temáticos de la asignatura (Temas 7 a 9). En cada problema se plantearán diversos apartados en cuya resolución se valorará tanto el planteamiento estadístico del problema, el uso de la notación y terminología estadística, la correcta resolución numérica y la interpretación/comparación de los resultados obtenidos. Los criterios que se seguirán en la corrección son como sigue: se valorará el planteamiento correcto del problema o apartado con un 50% de su calificación. Se penalizará con un 10% el no utilizar o indicar las unidades y con un 50% de la calificación la no interpretación del resultado alcanzado en el contexto analizado cuando proceda. El nivel exigido será conforme a los ejercicios disponibles en el material de trabajo del alumno y se facilitarán y resolverán problemas de exámenes para que el alumno pueda práctica y auto-evaluarse.

Cada prueba se calificará en una escala de 0 a 10 puntos.

La parte de la asignatura evaluada mediante la prueba informática (**PI**) tendrá un peso del 60% en la calificación global, mientras que la parte evaluada mediante prueba escrita (**PE**) tendrá el 40% restante. Para superar la asignatura se exigirá un mínimo de 4 puntos en cada una de las partes (**PI** y **PE**) y obtener una puntuación superior o igual a 5 puntos sobre 10 en la nota fina

$$\text{NOTA_FINAL} = 0.6 \cdot \text{PI} + 0.4 \cdot \text{PE}$$

Para los estudiantes que no alcancen el mínimo de 4 puntos en cada una de las partes, la calificación final se obtendrá como:

$$\text{NOTA_FINAL} = \text{Mínimo } \{0.6 \cdot \text{PI} + 0.4 \cdot \text{PE}; 4\}$$

Los alumnos que lo deseen podrán realizar la prueba informática durante el periodo de clases, en el horario habilitado por el Centro para la realización de pruebas intermedias, nada más finalizar la parte de estadística descriptiva (Temas 1 a 6). Para poder acogerse a esta modalidad de evaluación continua, los alumnos deberán realizar previamente una serie de tareas (cuestionarios y ejercicios) propuestos sobre conceptos fundamentales y herramientas de cada uno de los temas. Estas tareas se entregarán a través de Moodle y tendrán como plazo la propuesta de la siguiente tarea.

Todos los estudiantes se podrán presentar a la prueba informática en las convocatorias oficiales, bien sea por no haber realizado dicha prueba previamente; por haberla realizado, pero no haber obtenido la calificación mínima (4); o porque deseen mejorar la calificación obtenida. En este último caso, se mantendrá la mejor de las dos calificaciones.

La prueba escrita se realizará únicamente en las fechas de las convocatorias oficiales.

Se utilizará el software necesario para comprobar la originalidad de las actividades realizadas. La detección de plagio o de copia en una actividad implicará la calificación de 0 puntos en la misma

Segunda convocatoria

Los estudiantes que en la primera convocatoria hubieran obtenido al menos 5 puntos en alguna de las dos partes, pero no hubieran superado finalmente la asignatura, podrán presentarse únicamente a la parte no superada en la segunda convocatoria, que tendrá una estructura, nivel y criterios similares a los de la primera convocatoria.

Está previsto que las pruebas descritas se realicen de manera presencial; No obstante, si las circunstancias sanitarias lo requieren, se realizarán de manera telemática siguiendo las instrucciones al respecto de la universidad y las autoridades sanitarias. En el caso de evaluación online, es importante destacar que, en cualquier prueba, el estudiante podrá ser grabado, pudiendo este ejercer sus derechos por el procedimiento indicado en:

https://protecciondatos.unizar.es/sites/protecciondatos.unizar.es/files/users/lopd/gdocencia_reducida.pdf

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de "Estadística I" se utilizarán diferentes métodos docentes. Se hará uso de técnicas didácticas expositivas para el caso de las clases teóricas, aunque se podrán utilizar otros métodos docentes

-formas didácticas de participación- que buscan la implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, este segundo tipo de métodos favorece la interacción tanto entre el profesor y el estudiante como entre los propios estudiantes, y son métodos adecuados para el desarrollo de las denominadas competencias genéricas.

Como apoyo se colgará en el ADD, información básica sobre la asignatura: el Programa de la asignatura, la Guía docente, las presentaciones utilizadas por el profesor en la exposición de los temas, el material complementario para la ampliación de las explicaciones realizadas en las clases, el material práctico de problemas a resolver en las sesiones de prácticas y otros propuestos para el trabajo personal del estudiante, los guiones de las prácticas de informática y las plantillas para agilizar su elaboración.

4.2. Actividades de aprendizaje

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo que supone una carga de trabajo para el estudiante de 150 horas, entre presenciales y trabajo individual. Esta carga se reparte de la siguiente forma:

Actividades	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo
Clases teóricas (Grupo grande)	30	30
Prácticas de problemas en aula informática (Se realizará un desdoble en dos subgrupos si el POD lo permite)	24	42
Prácticas de problemas en aula convencional (Se realizará un desdoble en dos subgrupos si el POD lo permite)	4	6
Prácticas problemas adicionales (P6) (La impartición de estas prácticas así como su posible desdoble dependerá del POD final)	4	6
Examen de informática	1	
Examen escrito	3	
Total	66	84

Clases Teóricas: Se desarrollarán principalmente mediante clases magistrales expositivas motivando la participación y discusión en clase. En ellas se utilizarán las transparencias elaboradas para la parte teórica de la materia y su misión es apoyar al alumno en el seguimiento de las explicaciones, pero nunca como sustitución de la clase. Se recomienda la asistencia a clase y la toma de notas o aclaraciones a dichas transparencias.

Clases prácticas de problemas: Esta actividad pretende mostrar al estudiante como abordar y resolver problemas. Previo a cada sesión de prácticas, se anunciarán los problemas a abordar para que el alumno individualmente pueda valorar su comprensión y su posible resolución. Con este fin, el estudiante tendrá publicado con anterioridad la resolución de problemas tipo que le sirvan de base para resolver situaciones similares. Se alternarán las clases en pizarra y en aula de informática.

Clases prácticas de informática: Esta actividad se desarrollará en el aula de informática, trabajando una o dos personas por equipo. Cada sesión durará dos horas organizando una primera parte de trabajo guiado por el profesor y el resto para trabajo por parte de los estudiantes.

Tutorías Presenciales: Junto con las tutorías convencionales, se realizarán tutorías en el aula para resolver dudas, realizar aclaraciones y supervisar el desarrollo de la asignatura y de los trabajos.

Prueba intermedia: Se realizará una prueba intermedia que consistirá en resolver problemas utilizando una hoja de cálculo. La fecha concreta de esta prueba se fijará de acuerdo al calendario académico y al horario establecido por el Centro, informándose de ello a los estudiantes a través del programa de la asignatura.

Prueba global: De acuerdo al calendario establecido por el centro, en el periodo de exámenes, el estudiante realizará una prueba global que consistirá en una prueba escrita donde se evaluarán las competencias y destrezas adquiridas con un peso del 40% y una prueba informática, mediante la resolución de problemas con una hoja de cálculo, que tendrá un peso del 60%. Esta prueba informática no será necesaria para los alumnos que hayan obtenido en la prueba intermedia una nota no inferior a 4.

A través del Anillo Digital Docente (ADD) el profesor irá informando puntualmente a los alumnos sobre la disponibilidad en el ADD de lecturas, casos prácticos, ejercicios, noticias relevantes sobre la materia para la realización de diferentes tareas.

En principio la metodología de impartición de la docencia está previsto que pivote alrededor de clases presenciales. No obstante, si fuese necesario por razones sanitarias, las clases presenciales podrán impartirse online.

4.3. Programa

Tema 1: Los métodos estadísticos en el ámbito económico-empresarial

Introducción. Evolución histórica. Concepto de Estadística. El método Estadístico. La Estadística en el ámbito económico-empresarial.

Tema 2: Escalas de Medida y Fuentes de Información

Introducción. Fuentes de datos estadísticos. Conceptos básicos. Tipos de datos y variables. Medición y escalas de medida.

Tema 3: Tabulación y Representación gráfica de datos univariantes Tabulación de datos. Representación gráfica de datos.

Tema 4: Descripción numérica

Introducción. Medidas de posición. Medidas de dispersión. Medidas de forma. Otras medidas.

Tema 5: Tabulación y Representación gráfica de datos bivariantes

Introducción. Distribución de frecuencias conjunta. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia estadística. Representaciones gráficas.

Tema 6: Correlación y Regresión lineal simple

Introducción. Covarianza. Regresión lineal simple: criterio de los mínimos cuadrados. Bondad de ajuste y correlación. Predicción. Regresión no lineal.

Tema 7: Números índices

Introducción. Índices simples. Índices complejos. Deflación de series económicas. Enlace y cambio de base. Participación y Repercusión. Algunos índices notables.

Tema 8: Cálculo de Probabilidades

Introducción. Concepto de probabilidad. Combinatoria. Probabilidad condicionada. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes. Introducción a las variables aleatorias

Tema 9: Análisis Estadístico de Decisiones

Introducción. Conceptos básicos. Decisión en ambiente de riesgo. Decisión en ambiente de incertidumbre. Toma de decisiones con experimentación. Valor y eficiencia de la información

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Fecha	Contenido	Método Docente
Sesión 1	Presentación. Tema 1.	Clase expositiva
Sesión 2	Tema 2 y Tema 3. Tabulación y repres. Gráfica	Clase expositiva
Sesión 3	Práctica Informática 1. Tabulación y repres. gráfica de datos	Prácticas en aula informática
Sesión 4	Tema 4. Medidas de posición I	Clase expositiva
Sesión 5	Práctica 2. Medidas de posición	Prácticas en aula informática
Sesión 6	Tema 4. Medidas posición II. Medidas dispersión y forma	Clase expositiva

Sesión 7	Práctica 3. Medidas dispersión y forma	Prácticas en aula informática
Sesión 8	Tema 4. Medidas de desigualdad y repaso	Clase expositiva
Sesión 9	Práctica 4. Medidas de desigualdad y repaso	Prácticas en aula informática
Sesión 10	Tema 5. Distribuciones bidimensionales	Clase expositiva
Sesión 11	Práctica 5. Distribuciones bidimensionales	Prácticas en aula informática
Sesión 12	Tema 6. Regresión y correlación (1)	Clase expositiva
Sesión 13	Práctica 6. Regresión lineal	Prácticas en aula informática
Sesión 14	Tema 6. Regresión y correlación (2)	Clase expositiva
Sesión 15	Práctica 7. Regresión no lineal	Prácticas en aula informática
Sesión 16	Repaso Temas 1 a 4	Prácticas en aula informática
Sesión 17	Repaso Temas 5 y 6	Prácticas en aula informática
	Prueba Informática Intermedia	
Sesión 18	Tema 7. Números índices (1). Teoría y problemas	Clase expositiva
Sesión 19	Tema 7. Números índices (2). Teoría y problemas	Clase expositiva/problemas
Sesión 20	Tema 7. Números índices (3). Teoría y problemas	Clase expositiva/problemas
Sesión 21	Tema 7. Números índices (4). Teoría y problemas	Clase expositiva/problemas
Sesión 22	Tema 7. Números índices (5). Teoría y problemas	Prácticas de problemas
Sesión 23	Tema 8. Probabilidad (1). Teoría y problemas	Clase expositiva
Sesión 24	Tema 8. Probabilidad (2). Teoría y problemas	Clase expositiva/problemas
Sesión 25	Tema 8. Probabilidad (3). Teoría y problemas	Clase expositiva/problemas
Sesión 26	Tema 8. Probabilidad (4). Teoría y problemas	Clase expositiva/problemas
Sesión 27	Tema 8. Probabilidad (5). Teoría y problemas	Prácticas de problemas
Sesión 28	Tema 9: Análisis de Decisiones (1). Teoría y problemas	Clase expositiva
Sesión 29	Tema 9: Análisis de Decisiones (2). Problemas	Prácticas de problemas
Sesión 30	Repaso	Prácticas de problemas
	Prueba Global	

L
c
d
s
t
r
e
l
s
p
q
s
a
c
c
d
c
g
y
d
c
a
4
B
y
r
r

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

- BB** Lind, Douglas A.. Estadística aplicada a los negocios y a la economía / Douglas A. Lind, William G. Marchal, Samuel A. Wathen ; revisión técnica, Ofelia Vizcaíno Díaz ... [et al.] . 16ª ed. México D.F. : McGraw-Hill, cop. 2015
- BB** Newbold, Paul. Estadística para administración y economía / Paul Newbold , William L. Carlson, Betty M. Thorne ; traducción, Esther Rabasco Espáriz . - 8ª ed. Madrid : Pearson Educación, [2013]
- BB** Pérez López, César. Estadística aplicada a través de Excel / César Pérez López . - Reimp. Madrid [etc.] : Prentice Hall, D.L. 2011
- BC** Castillo Manrique, Isabel. Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades / Isabel Castillo Manrique, Marta Guijarro Garvi ; prólogo José Luis Rojo García Madrid : Pearson Educación, D.L. 2005
- BC** Estadística descriptiva para economía y administración de empresas : cuestiones tipo test y ejercicios con Microsoft Excel / Fuensanta Arnaldos García...[et al.] . - 1ª ed., 2ª reimp. @edicion[Ed. rev.] Madrid : Thomson : Editorial AC, cop. 2003
- BC** Mann, Prem S. : Introductory statistics / Prem S. Mann ; with the help of Christopher Jay Lacke . - 7th ed. : International student Version Danvers : John Wiley & Sons, cop. 2011
- BC** Peña Sánchez de Rivera, Daniel. Fundamentos de estadística / Daniel Peña Madrid : Alianza, D.L. 2008
- BC** Peña Sánchez de Rivera, Daniel. Introducción a la estadística para las ciencias sociales / Daniel Peña, Juan Romo Madrid : Mc Graw-Hill, D. L. 2003
- BC** Problemas resueltos de cálculo de probabilidades para economistas / Juan Aguarón ... [et al.] . - 1a. ed. Zaragoza : Prensas Universitarias de Zaragoza, 2001