

Estadística II

Código: 102385
Créditos ECTS: 6

Titulación		Tipo	Curso	Semestre
2501572 Administración y Dirección de Empresas		FB	2	1
2501573 Economía		FB	2	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Maria Dolores Márquez Cebrián
Correo electrónico: MariaDolores.Marquez@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: Sí
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Xavier Vilà Carnicero
Anabel Blasco Moreno
Pol Orobítg Bernades
Mikel Esnaola Acebes
Tomeu Lopez-Nieto Veitch
Mireia Díaz Sanchís

Prerequisitos

Es recomendable que el estudiante tenga superadas las siguientes asignaturas: Estadística I, Matemáticas I y Matemáticas II. De esta manera el estudiante ha adquirido todas las competencias necesarias para abordar el estudio de Estadística II con las mayores garantías de éxito.

Objetivos y contextualización

El objetivo de la asignatura es que el estudiante comprenda y sea capaz de aplicar el método estadístico a la resolución de problemas propios del ámbito económico y empresarial. De esta manera podrá extraer conclusiones científicamente válidas, a partir de la evidencia empírica recogida de una muestra, que le ayudaran en la toma de decisiones.

La asignatura debe proporcionar también al estudiante todos los fundamentos teóricos que le permitan seguir adecuadamente otras asignaturas (Econometría, Modelos econométricos de previsión, Investigación operativa) de carácter cuantitativo y los instrumentos que le ayudaran a una mejor comprensión de asignaturas como Macroeconomía, Teoría de juegos, Investigación comercial, donde algunos conceptos estadísticos (teóricos o prácticos) pueden jugar un papel importante.

Competencias

Administración y Dirección de Empresas

- Analizar información cuantitativa y cualitativa referente a fenómenos y variables económicas.
- Aplicar los fundamentos estadísticos para mejorar los procesos de analizar y sistematizar la información empresarial y aprender sobre la cadena de valor de la empresa de forma rigurosa y científica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita en catalán, castellano e inglés, que permita sintetizar y presentar oralmente y por escrito el trabajo realizado.
- Organizar el trabajo, en cuanto a una buena gestión del tiempo, ordenación y planificación del mismo.
- Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla, y tomar decisiones en base a la misma.
- Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, mostrando un espíritu emprendedor e innovador.

Economía

- Analizar información cuantitativa y cualitativa referente a fenómenos y variables económicas.
- Aplicar los fundamentos estadísticos para mejorar los procesos de analizar y sistematizar la información empresarial y aprender sobre la cadena de valor de la empresa de forma rigurosa y científica.
- Capacidad de seguir aprendiendo en el futuro de forma autónoma, profundizando los conocimientos adquiridos o iniciándose en nuevas áreas de conocimiento.
- Iniciativa y capacidad de trabajar autónomamente cuando la situación lo requiera.
- Organizar el trabajo, en cuanto a una buena gestión del tiempo, ordenación y planificación del mismo.
- Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla, y tomar decisiones en base a la misma.
- Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, mostrando un espíritu emprendedor e innovador.
- Trabajar en equipo, siendo capaz de argumentar sus propuestas y validar o rehusar razonadamente los argumentos de otras personas.
- Utilizar las tecnologías de la información disponibles y adaptarse a los nuevos entornos tecnológicos

Resultados de aprendizaje

1. Analizar variables mediante el contraste de hipótesis en sus principales características.
2. Analizar variables mediante el contraste de hipótesis sobre sus principales características.
3. Analizar y establecer conclusiones, tanto cualitativas como cuantitativas, sobre el comportamiento de variables con componentes aleatorios.
4. Capacidad de comunicación oral y escrita en catalán, castellano e inglés, que permita sintetizar y presentar oralmente y por escrito el trabajo realizado.
5. Capacidad de seguir aprendiendo en el futuro de manera autónoma, profundizando en los conocimientos adquiridos o iniciándose en nuevas áreas de conocimiento.
6. Formalizar la relación causal entre variables económicas con incertidumbre.
7. Iniciativa y capacidad de trabajar de forma autónoma cuando la situación lo requiera.
8. Organizar el trabajo, con relación a una buena gestión del tiempo y a su ordenación y planificación.
9. Organizar el trabajo, con respecto a una buena gestión del tiempo y a su ordenación y planificación.
10. Seleccionar y generar la información necesaria para cada problema, analizarla y tomar decisiones partiendo de esta información.
11. Tomar decisiones en situaciones de incertidumbre y mostrar un espíritu emprendedor e innovador.
12. Trabajar en equipo y ser capaz de argumentar las propias propuestas y validar o rechazar razonadamente los argumentos de otras personas.
13. Utilizar las tecnologías de la información disponibles y adaptarse a los nuevos entornos tecnológicos.

Contenido

Tema 1. Introducción a la estadística inferencial y la estimación

1.1 Inferencia Estadística: Definición y métodos de inferencia

1.2 Definición, características y distribución de los principales estadísticos muestrales: media, varianza y proporción

1.3 Estimación puntual y por intervalos

1.4 Propiedades de los estimadores: sesgo, eficiencia y consistencia

1.5 Métodos de estimación por máxima verosimilitud y método de los momentos

Tema 2. Contrastes de hipótesis paramétricas

2.1 Concepto de contraste paramétrico: hipótesis nula y hipótesis alternativa

2.2 Estadística de prueba y tipo de error

2.3 Contrastes sobre la media, la variancia y la proporción poblacional

2.4 Contrastes de comparación de muestras

2.5 El análisis de la varianza

2.6 El valor-p

Tema 3. Análisis de la bondad del ajuste y de la relación entre las variables

3.1 El contraste de *khi-cuadrado* de la bondad de ajuste para variables discretas

3.2 El contraste de Kolmogorov-Smirnov de la bondad de ajuste para variables continuas

3.3 El contraste de independencia entre variables cualitativas

3.4 El análisis de la correlación entre variables cuantitativas: el coeficiente de correlación

Tema 4. Introducción al modelo de regresión

4.1 Presentación y objetivos del modelo

4.2 Hipótesis para la especificación del modelo

4.3 Estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MQO) y sus propiedades

4.4 Contrastación del modelo

4.5 Coeficiente de Bondad del ajuste y relación entre la correlación y el análisis de regresión

4.6 Previsión

Metodología

La docencia será presencial o semipresencial dependiendo del número de estudiantes matriculados por grupo y de la capacidad de las aulas al 50% de aforo.

Las actividades que permitirán la asimilación por parte del alumno de los conceptos básicos del curso serán:

1. Clases teóricas donde los profesores desarrollarán los principales conceptos.

El objetivo de esta actividad es presentar las nociones fundamentales y facilitar el aprendizaje del alumno poniendo énfasis en las aplicaciones económicas.

2. Resolución de listas de problemas por parte de los alumnos.

Cada tema tendrá asociada una lista de problemas que tendrá que ser resuelta de manera individual. El objetivo de esta actividad es doble, ya que por un lado pretende que el alumno asimile los conceptos teóricos expuestos en clase y por la otra que adquiera la destreza necesaria para resolver problemas.

3. Prácticas de laboratorio donde se discutirá la resolución de los problemas.

Esta actividad tiene como finalidad comentar y resolver las dudas que los alumnos hayan podido tener durante la resolución de los problemas para que estos puedan entender y al mismo tiempo corregir los posibles errores cometidos. Además, con esta actividad se potenciará que el estudiante utilice paquetes estadísticos para trabajar los conceptos y técnicas tratados durante el curso.

4. Tutorías presenciales.

El alumno dispondrá de unas horas donde los profesores de la asignatura podrán resolver las dudas de manera presencial.

La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales con soporte TIC	33	1,32	3, 1, 2, 6, 11, 10, 13
Prácticas de laboratorio	13	0,52	1, 6
Tipo: Supervisadas			
Tutorías y seguimiento del trabajo a realizar	7,5	0,3	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13
Tipo: Autónomas			
Estudio	93	3,72	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13

Evaluación

La evaluación del alumnado se realizará atendiendo a las siguientes actividades:

1. Un examen parcial

Prueba escrita en la que no se permitirá consultar ningún tipo de material de ayuda. El tiempo máximo de resolución será de 50 minutos. Esta prueba no libera materia.

2. Un examen final

Prueba escrita en la que no se permitirá consultar ningún tipo de material de ayuda. El tiempo máximo de resolución será de 2 horas e incluirá toda la materia del curso.

El examen está diseñado para que el/la estudiante realice un último esfuerzo de aprendizaje que se considera necesario para consolidar los conocimientos previamente adquiridos, y así garantizar el éxito en el proceso continuado de aprendizaje del mayor número posible de alumnos.

3. Entrega de listas de ejercicios y trabajos, y/o prácticas de laboratorio

Los alumnos entregarán, a petición del profesorado y siguiendo sus instrucciones, ejercicios, trabajos y/o prácticas de laboratorio, resueltos individualmente y/o en grupos de entre 2 y 4 estudiantes.

Criterios de evaluación:

La nota del examen parcial representará un 20% de la calificación media de la asignatura.

La nota del examen final representará un 50% de la calificación media de la asignatura.

La nota de la entrega de ejercicios, trabajos y/o prácticas en el laboratorio representará un 30% de la calificación media de la asignatura.

Por lo tanto, la calificación media de la asignatura se obtiene como:

$$\begin{aligned} \text{calificación media de la asignatura} &= 20\% (\text{nota del examen parcial}) + \\ &+ 50\% (\text{nota del examen final}) + \\ &+ 30\% (\text{nota ejercicios/trabajos/prácticas lab}) \end{aligned}$$

La asignatura se considerará superada si se cumplen los dos requisitos siguientes:

1. la calificación media de la asignatura es igual o superior a 5 y

2. la nota del examen final es igual o superior a 3.

- Si un/a estudiante cumple el primer requisito pero no cumple el segundo obtendrá una calificación media de la asignatura de 4,5, y podrá asistir a la prueba de recuperación de acuerdo con lo establecido en la sección "Proceso de Recuperación" que encontrará más adelante.
- Si un/a estudiante cumple el segundo requisito pero no cumple el primero, o no cumple ninguno de los dos, podrá asistir a la prueba de recuperación de acuerdo con lo establecido en la sección "Proceso de Recuperación" que encontrará más adelante.

Un alumno que no haya participado en ninguna de las actividades de evaluación se considerará "No evaluable".

Calendario de actividades de evaluación:

Las fechas de las diferentes actividades de evaluación (ejercicios en aula, entrega de trabajos, ...) se anunciarán con suficiente antelación durante el semestre.

Las fechas del examen final y del examenparcial de la asignatura estan programadas en el calendario de exámenes de la Facultad.

"La programación de las pruebas de evaluación no se podrá modificar, salvo que haya un motivo excepcional y debidamente justificado por el cual no se pueda realizar un acto de evaluación. En este caso, las personas responsables de las titulaciones, previa consulta al profesorado y al estudiantado afectado, propondrán una nueva programación dentro del período lectivo correspondiente ." Apartado 1 del Artículo 115. Calendario de las actividades de evaluación (Normativa Académica UAB).

Los y las estudiantes de la Facultad de Economía y Empresa que de acuerdo con el párrafo anterior necesiten cambiar una fecha de evaluación han de presentar la petición rellenando el documento "Solicitud reprogramación de pruebas"

https://eformularis.uab.cat/group/deganat_feie/solicitud-reprogramacion-de-pruebas

Procedimiento de revisión de las calificaciones:

Coincidiendo con el examen final se anunciará el día y el medio en que es publicarán las calificaciones finales. De la misma manera se informará del procedimiento, lugar, fecha y hora de la revisión de exámenes de acuerdo con la normativa de la Universidad.

Proceso de Recuperación:

"Para participar en el proceso de recuperación el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades que represente un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo." Apartado 3 del Artículo 112 ter. La recuperación (Normativa Académica UAB). Los y las estudiantes deben haber obtenido una calificación media de la asignatura entre 3,5 y 4,9.

La fecha de esta prueba estará programada en el calendario de exámenes de la Facultad. El estudiante que se presente y la supere aprobará la asignatura con una nota de 5. En caso contrario mantendrá la misma nota.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Irregularidades en actos de evaluación:

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, "en caso que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con un 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En caso que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0". Apartado 10 del Artículo 116. Resultados de la evaluación. (Normativa Académica UAB).

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen final	50%	2	0,08	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10
Examen parcial	20%	1	0,04	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10
Resolución de problemas, presentación de trabajos y/o prácticas de laboratorio	30%	0,5	0,02	3, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13

Bibliografía

- Canavos, G.C. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill. 1998
- Heumann C, Schomaker M. and Shalabh Introduction to Statistics and Data Analysis Springer 2016
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-46162-5.pdf>
- Lind, D.A. et al. Estadística aplicada a los negocios y la economía. McGraw-Hill. 15 edició. 2012
- Newbold, P. Estadística para los negocios y la economía. Pearson-Prentice Hall. 2005

Enlaces interesantes:

<http://www.seeingstatistics.com>

http://www.uco.es/simulaciones_estadisticas/index.php?menu=simula