

Plan Docente

1. Datos descriptivos de la asignatura

- Nombre de la asignatura: **Probabilidad y Estadística**
- Curso académico: 2011-2012
Curso: segundo
Trimestre: primero y segundo
- Titulación/Estudios: ECO/ADE
Código de la asignatura: **20830**
- Número de créditos ECTS: 5 + 5
Horas de dedicación del estudiante: 125 + 125
- Lengua o lenguas de docencia: catalán/castellano
- Profesorado: **Albert Satorra, Christian Brownlees, Mireia Besalú, David Roche, Joan Serra, Josep Ma. Joan, Omiros Papaspiliopoulos, Montse Vergara**

2. Presentación de la asignatura

La asignatura *Probabilidad y Estadística* está concebida como una materia de formación básica para el estudiante, estructurada en una secuencia de dos trimestres, el primero dedicado esencialmente a Probabilidad y el segundo a Estadística. Esta secuencia es la continuación de la asignatura *Análisis de datos* que los estudiantes cursaron en primero.

La asignatura pretende establecer en el estudiante una base sólida de conocimientos teóricos y la capacidad de su aplicación práctica sobre las que se podrán asentar otros conocimientos de técnicas estadísticas y econométricas en cursos sucesivos.

En Probabilidad se introducen los conceptos básicos de la materia que han de ser útiles no sólo para el estudio posterior de la Estadística sino también en diversos ámbitos de la formación económica y de gestión. Se introducirán también los modelos básicos de probabilidad tanto discretos como continuos.

En Estadística se abordarán los conceptos básicos de la inferencia estadística, empezando con las distribuciones muestrales y la modelización de datos univariantes, los intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis. Los contrastes de comparación más elementales darán paso al estudio de la regresión lineal simple.

3. Competencias a alcanzar en la asignatura

Competencias generales	Competencias específicas
<p style="text-align: center;">Instrumentales</p> <p>1. Capacidad de análisis y de síntesis</p> <p>2. Capacidad de organizar y de planificar</p> <p>3. Conocimientos generales básicos</p> <p>4. Resolución de problemas</p> <p>5. Comunicación oral y escrita en la propia lengua</p> <p style="text-align: center;">Interpersonales</p> <p>6. Capacidad de crítica</p> <p style="text-align: center;">Sistémicas</p> <p>7. Habilidades de investigación</p> <p>8. Capacidad para aprender</p> <p>9. Habilidad para trabajar de manera autónoma</p> <p>10. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)</p> <p style="text-align: center;">Otras</p> <p>11. Comunicación oral y escrita utilizando un lenguaje especializado</p>	<p>1. Conocimiento de los conceptos y el lenguaje de la probabilidad y la estadística.</p> <p>2. Capacidad de identificar los elementos constitutivos de la modelización de un problema real mediante un modelo probabilístico y su ajuste a unos datos.</p> <p>3. Conocimiento y aplicación de las propiedades matemáticas de los conceptos involucrados.</p> <p>4. Utilización de software estadístico y capacidad de lectura e interpretación de los resultados producidos.</p>

4. Contenidos

Probabilidad

Bloque de contenido 1. Probabilidad: conceptos básicos.

Bloque de contenido 2. Variables aleatorias discretas.

Bloque de contenido 3. Distribuciones de probabilidad discretas univariantes.

Bloque de contenido 4. Variables aleatorias continuas. Distribuciones continuas univariantes.

Bloque de contenido 5. Distribuciones bivariantes.

Bloque de contenido 6. Distribuciones asintóticas.

Estadística

Bloque de contenido 1. Distribuciones muestrales.

Bloque de contenido 2. Intervalos de confianza.

Bloque de contenido 3. Contrastes de hipótesis no paramétricos

Bloque de contenido 4. Contrastes paramétricos simples

Bloque de contenido 5. Contrastes de diferencias entre grupos y análisis de varianza.

Bloque de contenido 6. Modelos de regresión simple

5. Evaluación

La evaluación de la asignatura se compone de la evaluación de cada trimestre y un promedio final.

Evaluación de cada trimestre

- Controles realizados durante los seminarios. Durante el trimestre se realizarán dos o tres controles, sin convocatoria previa, de 30 minutos de duración al principio de las sesiones de seminario. Constará cada uno de ellos de problemas similares a los tratados en clase y en los seminarios. Estos controles supondrán un 25% de la nota final.

- Evaluación de las sesiones de seminarios. Se valorará la participación del estudiante en las sesiones y la capacidad de resolver las situaciones que se planteen, así como las tareas elaboradas por el estudiante fuera del aula. En total supondrá un 15% de la nota final.

- Examen final. Sobre todos los contenidos del curso y será de dos horas. Supondrá un 60% de la nota final.

Evaluación final de la asignatura

La cualificación final de la asignatura se obtendrá por la media de las obtenidas en los dos trimestres siempre y cuando se haya obtenido un mínimo de cuatro en cada uno de ellos. En caso contrario la cualificación final será de suspenso.

Convocatoria extraordinaria

El estudiante podrá examinarse por separado, en convocatoria extraordinaria, de aquel o aquellos trimestres en que haya obtenido una nota inferior a 5. La nota de este(os) trimestre(s) se obtendrá ponderando con un 20% la evaluación de controles y seminarios obtenida durante el curso y con un 80% el examen extraordinario.

La nota final de asignatura de la convocatoria extraordinaria se obtendrá según la misma regla de la convocatoria ordinaria: es necesario un mínimo de cuatro en cada una de las partes.

6. Bibliografía y recursos didácticos

Libros

QA276.12 .M66518 1998

Estadística aplicada básica

Moore, David S.

Barcelona : Antoni Bosch, DL 1998

QA276.12 .M665 2004

The Basic practice of statistics

Moore, David S.

New York [N.Y.] : W.H. Freeman, 2004, 3rd ed

<http://www.whfreeman.com/bps/>

contiene material diverso de soporte al Moore.

QA276.18 .N49 2007

Statistics for business and economics

Newbold, Paul

Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall, cop. 2007, 6th ed.

QA276.18 .N4918 2008

Estadística para administración y economía

Newbold, Paul

Madrid : Pearson Educación, cop. 2008, 6a ed.

Soluciones a algunos ejercicios del Newbold

<http://shazam.econ.ubc.ca/newbold/>**Recursos didácticos**

Resúmenes de teoría, listas de problemas resueltos, todo disponible en la red o en el Aula Global.

Comentario [1]: <!--UPF: identem las següents 4 línies per tal que no surtin los enllacos Pagina web i Mes pels recursos electrònics-->

Comentario [2]: <!--{856link}->

Comentario [3]: <!--{ifmulti856}-->

Comentario [4]: <!--UPF: identem la següent línia per tal que no surti l'enlla "Sollicitar" davant de cada tem-->

Comentario [5]: <!--UPF: tamb hem reajustat los % de las taules Orig: 2,2,11,57,25 => 2,2,2,67,25 -->

Comentario [6]: <!--{request}-->

Comentario [7]: <!--{nohitmsg}-->

Comentario [8]: <!--UPF: identem las següents 4 línies per tal que no surtin los enllacos Pagina web i Mes pels recursos electrònics-->

Comentario [9]: <!--{856link}->

Comentario [10]: <!--{ifmulti856}-->

7. Metodología

El proceso de docencia y aprendizaje se articula a través de las clases teóricas, los seminarios y el trabajo personal del estudiante.

Cada trimestre contiene 16 sesiones teóricas en gran grupo, de una hora y media de duración, en las que se introducirán los conceptos, técnicas y aplicaciones principales y se explicará el material y temario que el estudiante ha de desarrollar en su trabajo fuera del aula.

Cada trimestre se llevarán a cabo 6 sesiones de seminario dividiendo el gran grupo en cuatro subgrupos. En los seminarios se comprobará el progreso alcanzado por el estudiante según las tareas asignadas y se plantearán ejercicios y situaciones a trabajar individualmente o en grupos. Algunas sesiones de seminario incluirán la realización de un control escrito.

La utilización del software estadístico se trata en las clases teóricas por parte del profesor, y también por parte del estudiante en su trabajo fuera del aula y en los seminarios.

Se espera del estudiante que realice el siguiente trabajo cada semana:

- Antes de las clase de teoría: localización y lectura de los materiales (autónomo).
- Asistencia a clase de teoría (presencial).
- Estudio personal, estudiar problemas resueltos, repasar los apuntes, resolver ejercicios propuestos, consultar los libros de texto (autónomo).
- Antes de las sesiones de seminario: resolución de los ejercicios propuestos. Práctica con el software estadístico. (autónomo).
- Participación en los seminarios (presencial).
- Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas (autónomo).

8. Programación de actividades

En el caso del primer trimestre, las actividades se estructuran como sigue:

<i>Semana</i>	<i>Actividad en el aula</i>	<i>Actividad fuera de el aula grupo / tipo de Actividad</i>
Semana 1	Sesión 1 de teoría: Bloque 1, (1/2); (1,5h)	– Individual / Localización y

	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento del curso. - Probabilidad: conceptos básicos. - Regla de Laplace y técnicas de recuento. <p>Sesión 2 de teoría: Bloque 1 (2/2); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad condicionada y concepto de independencia. - Teorema de la probabilidad total. - Teorema de Bayes. 	<p>lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h + 2h = 4h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individual / Estudio personal. (2h + 2h = 4h)
Semana 2	<p>Sesión 3 de teoría: Bloque 2 (1/2); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variables aleatorias; el caso discreto. - Función de masa. - Función de distribución. <p>Sesión 4 de teoría: Bloque 2 (2/2); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esperanza y varianza; propiedades. - Desigualdad de Chebyshev. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h + 2h = 4h) - Individual / Estudio personal. (2h + 2h = 4h)
Semana 3	<p>Seminario 1: Experimentos aleatorios. (1,5h)</p> <p>Sesión 5 de teoría: Bloque 3 (1/2); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución uniforme. - Distribución Bernoulli. - Distribución binomial. <p>Sesión 6 de teoría: Bloque 3 (2/2); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución geométrica. - Distribución de Poisson. - Distribución binomial negativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Antes del seminario, resolución de ejercicios propuestos. Práctica con el software estadístico. (2h) - Individual – Colectivo / Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas. (1,5h) - Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h + 2h = 4h) - Individual / Estudio personal. (2h + 2h = 4h)
Semana 4	<p>Seminario 2: Distribuciones discretas. (1,5h)</p> <p>Sesión 7 de teoría: Bloque 4 (1/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Variables aleatorias continuas. - Función de densidad. - Función de distribución. - Percentiles y cálculo de probabilidades. <p>Sesión 8 de teoría: Bloque 4 (2/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esperanza y varianza. - Distribución uniforme. - Distribución exponencial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Antes del seminario, resolución de ejercicios propuestos. Práctica con el software estadístico. (2h) - Individual – Colectivo / Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas. (1,5h) - Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h + 2h = 4h) - Individual / Estudio personal. (2h + 2h = 4h)
Semana 5	<p>Seminario 3: Distr. clásicas discretas. (1,5h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Antes del seminario, resolución de

	<p>Sesión 9 de teoría: Bloque 4 (3/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución normal y asociadas: lognormal, Chi-cuadrado... <p>Sesión 10 de teoría: Bloque 5 (1/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribución conjunta. - Distribuciones marginales. - Distribución condicional. 	<p>ejercicios propuestos. Práctica con el software estadístico. (2h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individual – Colectivo / Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas. (1,5h) - Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h + 2h = 4h) - Individual / Estudio personal. (2h + 2h = 4h)
Semana 6	<p>Seminario 4: Distribuciones continuas. (1,5h)</p> <p>Sesión 11 de teoría: Bloque 5 (2/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esperanza condicional. - Ley de la esperanza iterada. - Covarianza, correlación y independencia. <p>Sesión 12 de teoría: Bloque 5 (3/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La distribución normal bivalente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Antes del seminario, resolución de ejercicios propuestos. Práctica con el software estadístico. (2h) - Individual – Colectivo / Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas. (1,5h) - Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h + 2h = 4h) - Individual / Estudio personal. (2h + 2h = 4h)
Semana 7	<p>Seminario 5: Distribuciones bivariantes. (1,5h)</p> <p>Sesión 13 de teoría: Bloque 6 (1/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestreo aleatorio simple. La variable aleatoria media muestral. - Ley débil de los Grandes Números. 	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Antes del seminario, resolución de ejercicios propuestos. Práctica con el software estadístico. (2h) - Individual – Colectivo / Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas. (1,5h) - Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h) - Individual / Estudio personal. (2h)
Semana 8	<p>Seminario 6: Distribuciones asintóticas. (1,5h)</p> <p>Sesión 14 de teoría: Bloque 6 (2/3); (1,5h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Individual / Antes del seminario, resolución de ejercicios propuestos.

	<ul style="list-style-type: none">- El Teorema del Límite Central.	<p>Práctica con el software estadístico. (2h)</p> <ul style="list-style-type: none">- Individual – Colectivo / Comparación de los resultados de los ejercicios propuestos con las respuestas publicadas. (1,5h)- Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h)- Individual / Estudio personal. (2h)
Semana 9	<p>Sesión 15 de teoría: Bloque 6 (3/3); (1,5h)</p> <ul style="list-style-type: none">- Aplicaciones del Teorema del Límite Central.	<ul style="list-style-type: none">- Individual / Localización y lectura de los materiales de las sesiones de teoría de la semana. (2h)- Individual / Estudio personal. (2h)- Individual – Colectivo / Elaboración de lista de dudas del curso (3h)
Semana 10	<p>Sesión 16 de teoría: Resolución de dudas del curso. (1,5h)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Individual – Colectivo / Elaboración de lista de dudas del curso (3h)- Individual / Estudio personal de los problemas resueltos y comentados en la sesión 16 de teoría. (5h)

La estructura del segundo trimestre:

<i>Semana</i>	<i>Actividad en el aula</i>	<i>Actividad fuera de el aula grupo / tipo de Actividad</i>
Semana 1	Sesión 1 de teoría Sesión 2 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, entrega de ejercicios seleccionados.
Semana 2	Sesión 3 de teoría Sesión 4 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, preparación del seminario.
Semana 3	Seminario 1 Sesión 5 de teoría Sesión 6 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario, preparación del seminario.
Semana 4	Seminario 2 Sesión 7 de teoría Sesión 8 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario, preparación del seminario.
Semana 5	Seminario 3 Sesión 9 de teoría Sesión 10 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario, preparación del seminario.
Semana 6	Seminario 4 Sesión 11 de teoría Sesión 12 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario, preparación del seminario.
Semana 7	Seminario 5 Sesión 13 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario, preparación del seminario.
Semana 8	Seminario 6 Sesión 14 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario, preparación del seminario.
Semana 9	Sesión 15 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios, comprobación de resultados de ejercicios y de seminario.
Semana 10	Sesión 16 de teoría	Estudio personal, resolución de ejercicios.

En el Aula Global el estudiante hallará una descripción detallada de los contenidos que se tratarán en cada sesión de teoría y en cada sesión de seminario.