

Guía docente:

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL I

1º Curso de Administración e Dirección de Empresas

Elaborada por:

José M^a Riobóo Almanzor (jmrioboo@usc.es)

Carlos Pío del Oro Sáez (ecdoloro@usc.es)

Mercedes Tato Rodríguez (ectato@usc.es)

1.- DATOS DESCRIPTIVOS DA MATERIA E DA SÚA DOCENCIA

1.1. Descrición da materia

Denominación	ESTADÍSTICA EMPRESARIAL I (Código 161104)
Titulación	Licenciatura en Administración e Dirección de Empresas
Ciclo	1º
Curso	1º
Situación no curso	1º cuatrimestre
Carácter	Troncal
Número total de créditos	6
Tipo de créditos	4 teóricos 1,2 prácticos 0,8 laboratorio

1.2. Requisitos da materia

Consideramos requisitos esenciais para o desenvolvemento da materia ter un coñecemento da linguaxe matemática básico xa que é esta linguaxe na que se expresa a Estatística. Neste sentido o alumno ten que facer un esforzo no comezo do curso cara ao emprego dunha linguaxe precisa e dominio de coñecementos básicos de matemáticas.

O alumno ten que pertencer á rede das aulas de informática da USC (RAI) para ter acceso aos ordenadores e poder realizar as prácticas de laboratorio. Pode darse de alta no enderezo <http://www.rai.usc.es/>.

1.3. Profesorado

Os profesores da materia pertencen ao departamento de Economía Cuantitativa con sede na Facultade de Economía e Ciencias Empresariais situada no Campus Norte.

1.4 Titorías

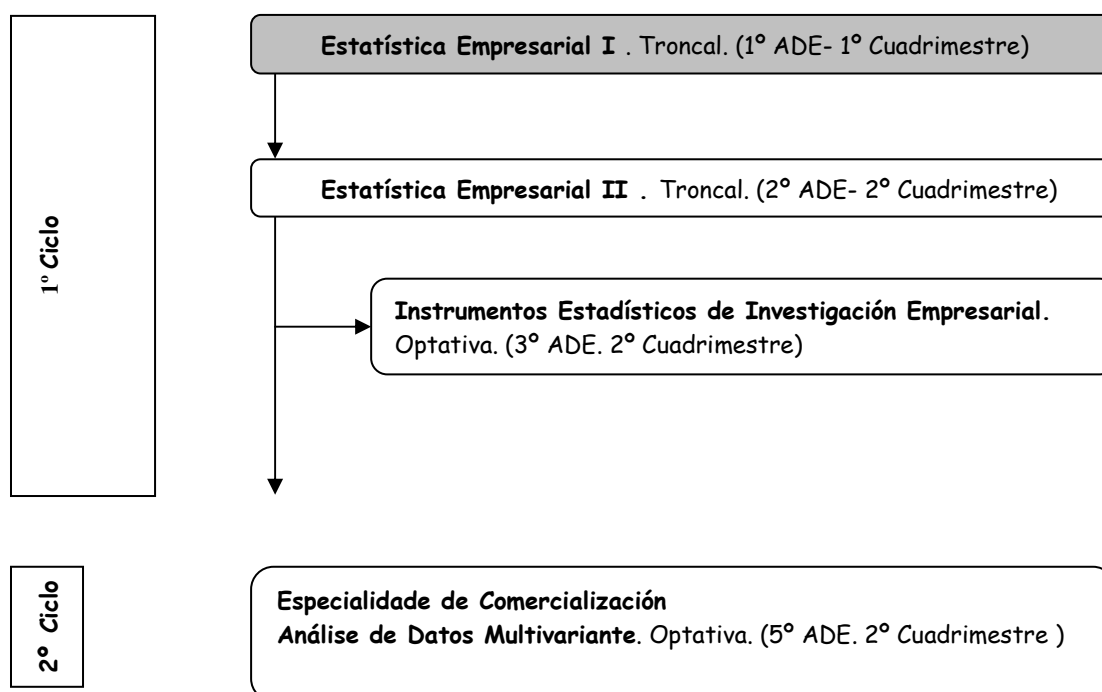
As titorías realizaranse nos espazos da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais situada no campus norte da Universidade e poden atoparse no horario do profesorado dentro da páxina web do centro.

2.- SENTIDO DA MATERIA NO PERFIL DO TITULADO

2.1. Bloque Formativo

A materia forma a parte inicial do conxunto de materias con contidos de Estatística Económica e Empresarial da Licenciatura de Administración e Dirección de Empresas vinculados aos métodos cuantitativos necesarios na formación de economistas e empresarios.

O esquema de relacións entre as materias directamente relacionadas coa Estatística Económica e Empresarial do plano de estudos da licenciatura de Administración e Dirección de Empresas é a seguinte:



2.2. Papel dentro do bloque

A materia ten un papel introdutorio e é ofertada no 1º cuadrimestre do 1º curso da licenciatura.

Vincula os seus contidos máis primarios ou básicos a parte dos desenvolvidos no ensino medio en materias de matemáticas e métodos numéricos, permitindo ao alumno recuperar e profundar neses coñecementos.

Na materia introdúcense moitos dos contidos e conceptos que serven de base ás materias do bloque e que serán desenvolvidos posteriormente con maior profundidade. Do mesmo xeito, abórdanse varios ámbitos temáticos básicos nos que a Estatística Económica e Empresarial serve de ferramenta para a análise cuantitativa ás outras áreas do coñecemento económico.

2.3. Interese da materia para a futura profesión

A materia constitúe unha ferramenta importante para o profesional da economía e a empresa xa que proporciona ao alumno os instrumentos da análise numérica máis coñecidos e empregados pola sociedade e, xa que logo, o capacita para realizar informes cuantitativos primarios da súa actividade atendendo á:

- Recollida e Fontes da información
- Presentación da información cuantitativa e cualitativa
- Elaboración e interpretación de resúmenes estatísticos
- Análise informático básico da información

2.4. A materia noutros planos de estudio

Esta materia é semellante ás que existen noutras Universidades para a mesma licenciatura. Pódese comprobar a similitude, a modo de exemplo coa a materia de "Estadística Descritiva" da Universidade Autónoma de Madrid (www.aum.es/centros/economicas), a materia "Introducción a la Estadística" da Universidade Carlos III de Madrid (www.uc3m.es/uc3m/gral/ES/ESCU/escu03b.html), a materia "Estadística I" da Universidade Internacional de Cataluña (www.unica.edu/estudi.uic) ou "Introducción a l'Anàlisi de Dades" da Universidade Pompeu Fabra (www.upf.es/estudiants/cast/carreres/index.htm)

3.- OBXECTIVOS e COMPETENCIAS

3.1. Obxectivos específicos

A materia capacita ao alumno no manexo das técnicas estatísticas básicas necesarias para a análise dos datos económicos e empresariais iniciando tamén ao estudante nas posibilidades estatísticas do mundo informático tanto na súa vertente de obtención de datos coma do manexo de programas específicos.

Os alumnos que sigan a materia logran estar capacitados para:

- Obter e presentar a información primaria
- Resumir e analizar a información dispoñible
- Interpretar a información
- Elaborar conclusións imparciais e informes de contido cuantitativo.

3.2. Obxectivos xerais

A materia permite que o alumno aborde dunha maneira sistematizada a análise de datos extraendo conclusión axeitadas á realidade económica baixo estudio empregando unha linguaxe precisa e imparcial de carácter cuantitativo.

A materia tamén capacita ao alumno para interpretar e reflexionar criticamente, individual ou colectivamente, sobre a información cuantitativa presente na sociedade e nos distintos medios de difusión.

3.3. Obxectivos de valor

Ao ser unha materia do 1º cuadrimestre do 1º curso dunha licenciatura, é importante a responsabilidade de tódolos participantes no desenvolvemento da mesma: docentes e discentes. Nese sentido, preténdese que o alumno coñeza o sistema de traballo na Universidade, as súas potencialidades e as ferramentas de aprendizaxe das que a Universidade dispón.

A participación activa do estudante nas clases e titorías, o traballo tanto na aula coma fóra dela, a colaboración co grupo para obter resultados ou interpretacións axeitadas á realidade e a crítica coherente ás informacións existentes serán valores que teñen que ser potenciados coa participación de todos.

4.- CONTIDOS

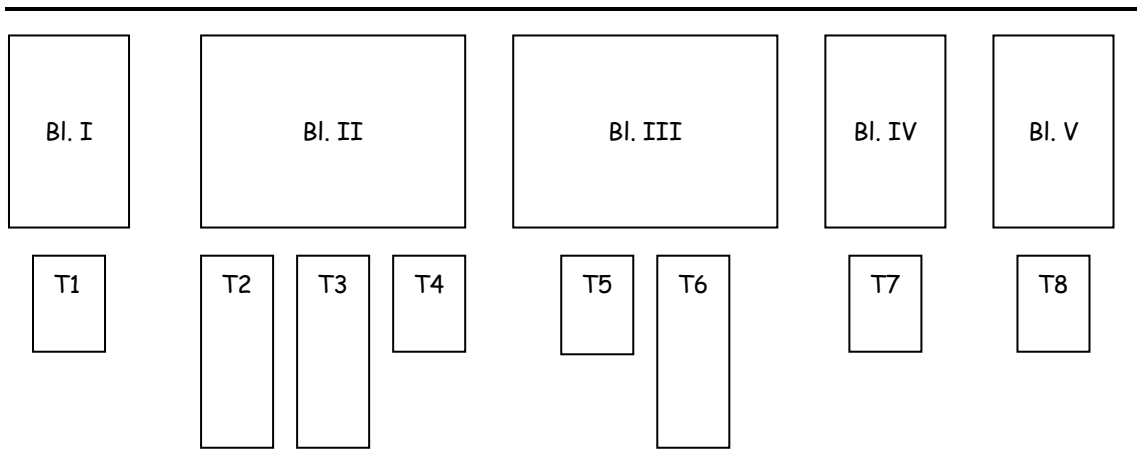
A materia está incluída na titulación de Administración e Dirección de Empresas con directrices xerais publicadas no R.D. 1421/1990 do 26 de outubro (BOE do 20/11/1990) e Plano de Estudos recollido na Resolución 6 de maio de 2002 (BOE do 24/05/2002).

Os principais contidos recollidos nos seus descritores abarcan á: Estatística Descritiva e, á Probabilidade e Inferencia estatística.

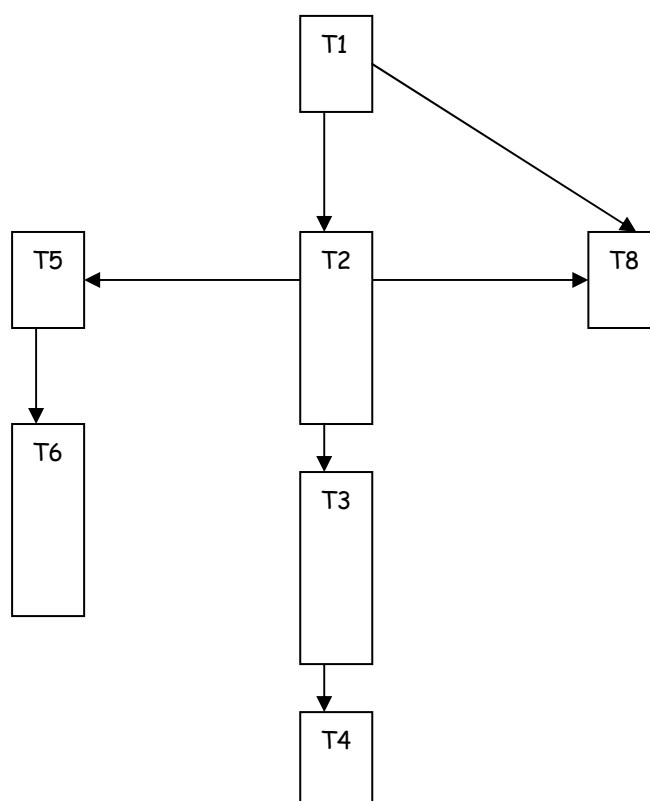
Para a materia ESTADÍSTICA EMPRESARIAL I, a sección de Estatística Económica e Empresarial do departamento de Economía Cuantitativa, decidiu incluír, coa aprobación do departamento os seguintes bloques e temas:

- Bloque I. Introdución á Estatística Económica e Empresarial**
 - Tema 1. Introducción
- Bloque II Análise dunha Serie de Datos**
 - Tema 2. A Análise Descritiva dunha Variable
 - Tema 3. Os Números Índices
 - Tema 4. As Series Temporais
- Bloque III Análise de dúas Series de Datos**
 - Tema 5. A Análise Descritiva de Dúas Variables
 - Tema 6. As Técnicas de Regresión e Correlación
- Bloque IV As Fontes de Información Social e Económica**
 - Tema 7. As Estatísticas Socio-Económicas
- Bloque V Introdución á Inferencia Estatística**
 - Tema 8. A Probabilidade e Introducción á Inferencia Estatística

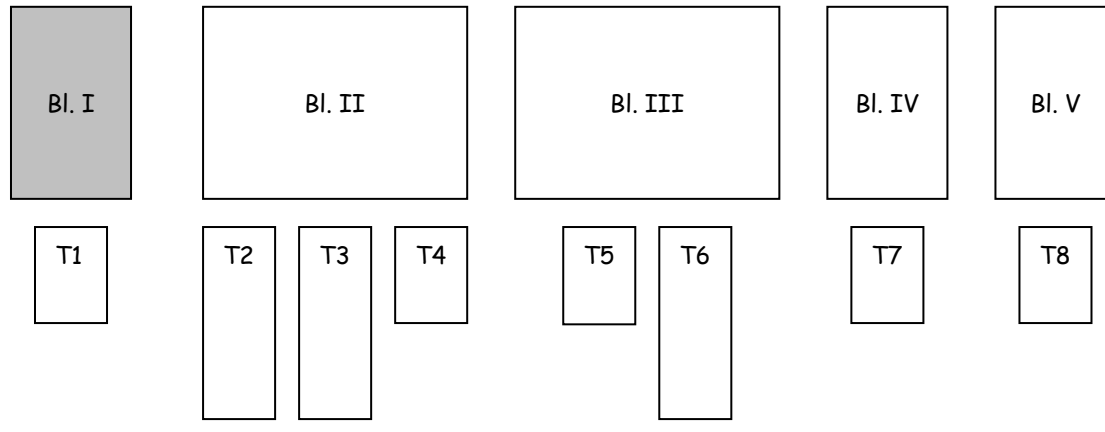
O seguinte gráfico ilustra a importancia dos 5 bloques e dos 8 temas da materia representando a relevancia dos mesmos co seu tamaño. Os bloques II e III son a base da materia e dentro de eles, son os temas 2 e 3 e, temas 5 e 6 respectivamente, os máis relevantes.



Un esquema das relacións primarias de prelación entre os temas ven dada no gráfico seguinte. Non aparece no esquema o Tema 7 non por deixar de gardar relación cos outros, senón máis ben por ser un tema que ten relación con todos eles xa que facilita a presentación de exemplos no contexto económico ao ser un tema con contidos referentes as fontes de datos económicos e sociais.



BLOQUE I.- INTRODUCCIÓN Á ESTADÍSTICA ECONÓMICA e EMPRESARIAL

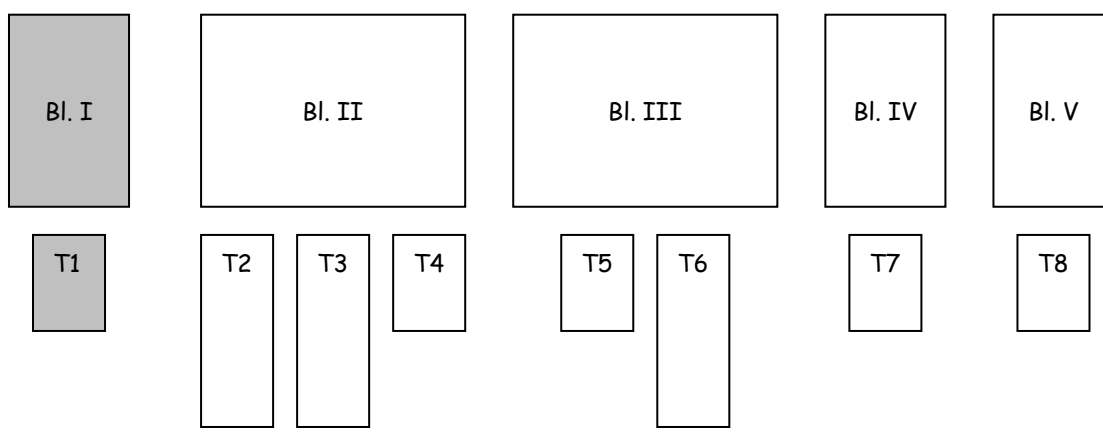


Sentido do bloque

Este é o bloque introdutorio do curso moi sinxelo nos seus contidos. Todos temos contacto habitual coas cifras e datos de corte estatístico nos medios de comunicación. De feito, palabras coma: mostra, promedio, gráfico de barras, índice de prezos de consumo,... son frecuentes no noso entorno.

Neste bloque, imos aproximarnos á moitos destes conceptos sen profundar neles tratando de encaixalos no que se supón debe ser unha metodoloxía estatística xenérica para poder obter unha boa información social e económica coa que poder facer análises posteriores.

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN



1. Sentido do tema

Neste tema nos aproximamos inicialmente á definición e aos contidos e ás funcións da Estatística Económica e Empresarial vinculando á materia coas outras do bloque formativo do alumno e resaltando o papel que xoga dentro da actividade profesional dos licenciados.

Preséntanse tamén as palabras técnicas e conceptos máis usuais da linguaxe estatística, xurdindo todos eles dentro do esquema xenérico que correspondería desenvolver para empregar unha metodoloxía estatística completa para a recollida, clasificación, resume e análise da información obtida.

2. Epígrafes

- 1.1.- A Ciencia Estatística. Definición e contido.
- 1.2.- Conceptos xerais de Estatística
- 1.3.- Fontes de datos estatísticos: tipos, clasificación e mostraxe

3. Materiais de traballo

Pódense empregar calquera libro de Estatística Económica e Empresarial que conteña algún tema introdutorio no que se aborde a metodoloxía que segue a Estatística e as principais técnicas de mostraxe.

FERNÁNDEZ CUESTA, C., FUENTES GARCÍA, F. (1995). *Curso de Estadística Descriptiva*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulo 1)

GARCÍA BARBANCHO, A. (1991). *Estatística elemental moderna*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulos 1,2,13 y14)

As notas de clase poder servirte para ter unha aproximación ao contidos importantes do tema. Facilitaranse na aula exemplos de presentacións da información estatística nos medios de difusión.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Partir dun exemplo económico ou social no que necesitemos recoller información para o seu tratamento ou análise posterior. A partir, deste exemplo, elaborar un esquema de traballo científico no que se vaian abordando as principais etapas dunha boa metodoloxía estatística e os conceptos máis usuais vinculados a cada etapa. Dado que moitos dos conceptos que se inclúen no tema é fundamental que fagamos un esforzo para entender o proceso dunha investigación estatística e así poder extraer conclusións e facer interpretacións.

Pode ser interesante, acercarse á estatística económica analizando a presenza de datos estatísticos económicos e sociais nos medios de comunicación, tratando de analizar se responden ou teñen sido obtidos empregando unha boa metodoloxía estatística e clasificándoos.

Tamén é conveniente empregar a rede informática para atopar e coñecer o tipo de información estatística que facilitan os principais organismos públicos e algún privado. Por exemplo: o Instituto Nacional de Estatística (INE) www.ine.es, o Instituto Galego de Estatística (IGE) ige.xunta.es/ga/index.htm, o Servicio de Estudios do Banco Bilbao Vizcaya serviciodeestudios.bbva.com ou a Oficina Estatística Europea europa.eu.int/comm/eurostat/.

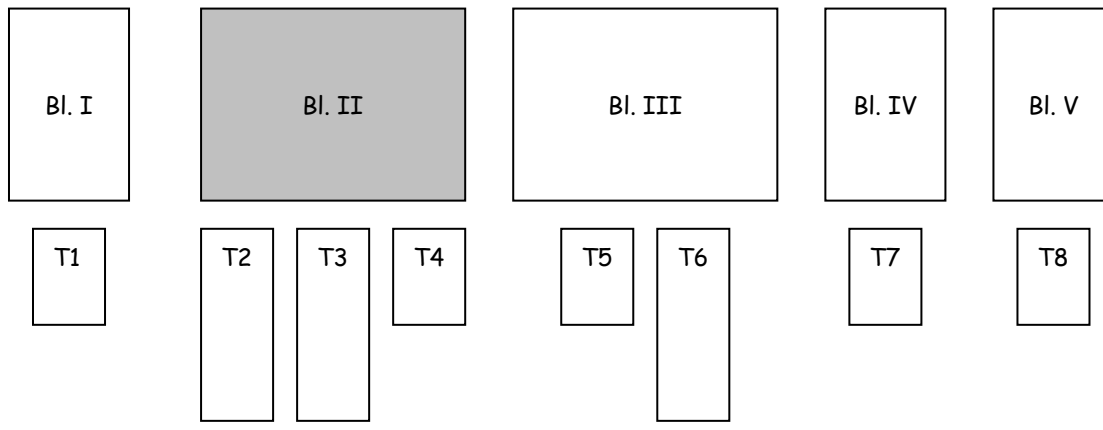
5. Dificultades principais

É un tema doado. A única complicación poder vir da dificultade para adaptarse ao emprego dunha terminoloxía moi precisa que ven fixar conceptos e cuestións xa coñecidas por todos. Hai que empezar a arriscarse a facer interpretacións e recoñecer que ás veces podemos cometer erros involuntarios por non ter en conta toda a realidade dos datos que están sometidos ao estudio.

6. Bibliografía

RIOBÓO, J.M., TATO, M. (1992). *Estadística Económica y Empresarial I: evolución histórica, concepto y método de la estadística económica y empresarial*. GIC Ediciones, Santiago.

BLOQUE II. - A ANÁLISE DUNHA SERIE DE DATOS



Sentido do bloque

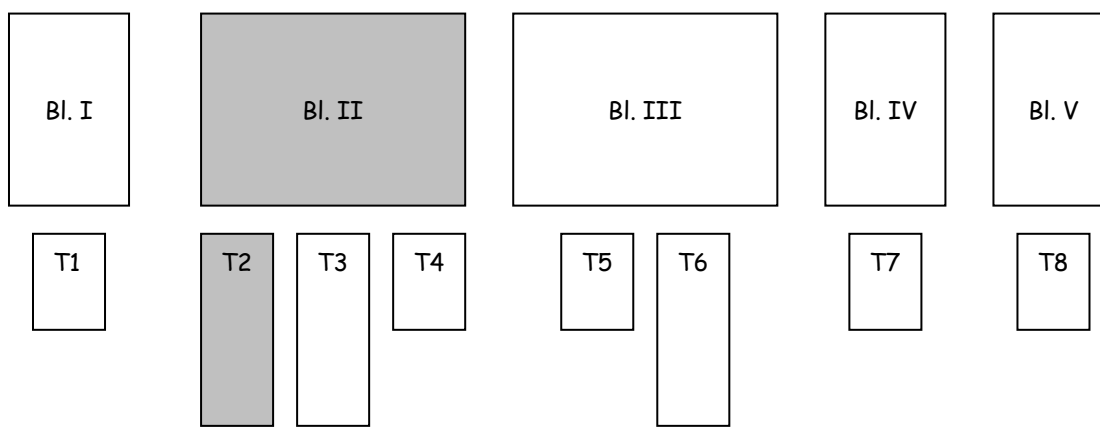
Este bloque composto de tres temas trata sobre a análise estatística dunha única serie de datos, ben de carácter cuantitativo (numérico) ou cualitativo.

Abórdanse inicialmente as cuestións máis clásicas relativas ás formas de presentación da información estatística, realización de gráficas e obtención de valores resume da información dispoñible (Tema 2).

Posteriormente, nos aproximaremos a un tipo de información numérica moi frecuente no mundo económico que son os datos que teñen un marco de referencia temporal coma poder o índice de prezos de consumo. Abordaremos o seu estudio con dúas visións distintas: a obtención de taxas que indiquen ás súas variacións (Tema 3) e a identificación dos factores ou compoñentes que interveñen na súa evolución (Tema 4). Estes dous temas son importantes para outras materias da licenciatura.

Con este tratamento estaremos en disposición de poder tratar a información estatística correspondente a unha característica ou serie de valores que sexa de interese.

TEMA 2.- A ANÁLISE DESCRIPTIVA DUNHA VARIABLE



1. Sentido do tema

Este primeiro tema do bloque ten unha importancia capital no desenvolvemento da materia e na actividade profesional do economista ou empresario xa que vai permitir poder facer un tratamento universalizado da información dispoñible tanto coa realización de gráficas e construción de táboas coma coa obtención de resúmenes dela.

2. Epígrafes

- 2.1.- Distribucións de frecuencias
- 2.2.- Representacións gráficas
- 2.3.- Medidas que caracterizan a distribución dunha variable:
 - 2.3.1.- Medidas de posición
 - 2.3.2.- Medidas de dispersión
 - 2.3.3.- Medidas de forma
- 2.4.- Momentos en distribucións unidimensionais
- 2.5.- Medidas de concentración

3. Materiais de traballo:

A meirande parte dos textos de Estatística Descritiva teñen un bloque dedicado aos contidos deste tema. Unicamente o punto relativo ás medidas de concentración (epígrafe 2.5) é propio dos textos de Estatística Económica e Empresarial xa que é unha problemática que aparece fundamentalmente no mundo da Economía.

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2004). *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Thompson, Madrid. (Capítulos 2 ao 6)
PÉREZ SUÁREZ, R. e outros (1993). *Análisis de datos económicos 1. Métodos Descriptivos*. Pirámide, Madrid. (Capítulos 3 ao 6)

É conveniente escoller textos que conteñan aplicacións prácticas (exercicios resoltos ou non) dos contidos teóricos do tema xa que neste Tema 2 comeza a obtención de valores

resume e hai que familiarizarse cos cálculos matemáticos que teremos que realizar ao longo do curso e coas ferramentas á nosa disposición (calculadoras, ordenadores).

Na aula traballaremos con exemplos prácticos que poderemos atopar á nosa disposición no Boletín de Exercicios da materia na fotocopiadora da Facultade.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Comezar coas distintas presentacións da información estatística que podemos atopar, preguntándonos sobre que tipo de cuestións é importante abordar no seu tratamento posterior. Así, podemos comezar coa obtención dunha táboa na que presentar abreviadamente a información, seguir coa realización dunha ou varias representacións gráficas, para logo abordar a obtención dun ou varios resúmenes numéricos ou cualitativos. Nese resúmen, será necesario complementar estes valores sintéticos da información con outros que nos aproximen á súa fidelidade á información orixinal

Un problema eminentemente económico ou social vinculado ao resúmen da información dunha serie de datos é o grao de reparto ou equidade. Neste sentido, un bo exemplo pode ser a determinación do grao de reparto da renda dun país entre os seus habitantes coma indicador da desigualdade ou concentración da riqueza en mans duns poucos.

Pode ser interesante que fagas un esquema coa clasificación dos principais conceptos desenvolvidos e o interese práctico que ten cada epígrafe.

É conveniente que comprendamos os conceptos correctamente xa que esta comprensión nos facilitará poder establecer conclusións ou interpretacións axeitadas á información da que dispoñamos. Neste sentido, o debate e o intercambio de opinións sobre as conclusións que podamos extraer sacadas son básicos. Deixaremos, ás veces, cuestións sen resolver, dunha sesión para outra, para ser posteriormente tratadas entre todos.

Non faremos todos os exercicios do boletín de maneira que podemos traballar pola nosa conta ou autonomamente para saber o grao de comprensión acadado. ¡As titorías sempre están á nosa disposición!

5. Dificultades principais

É un tema sinxelo de comezo na materia xa que se abordan algunhas cuestións recollidas dunha forma máis básica no ensino medio.

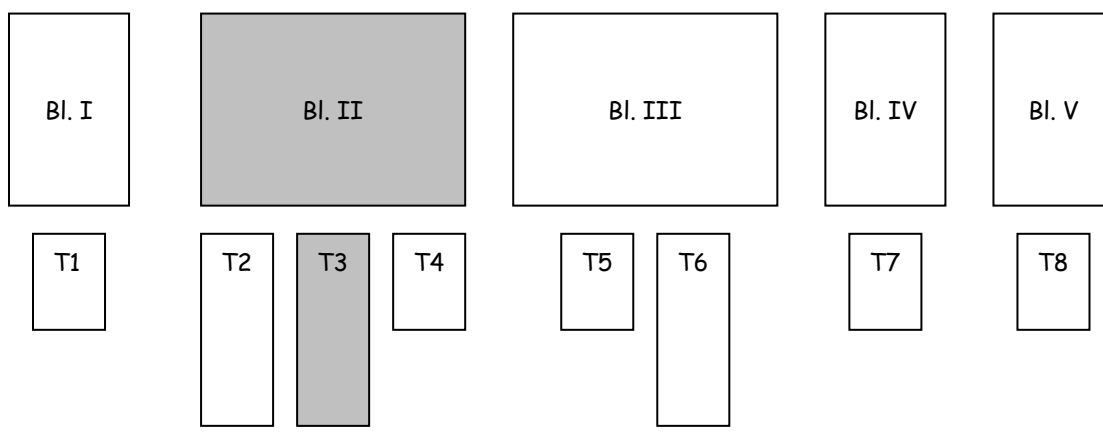
As dificultades veñen de cuestións paralelas:

- Tratamento matemático: comezamos a realizar cálculos matemáticos sinxelos que requiren seguridade e axilidade tanto se son feitos manualmente coma con axuda das calculadoras ou ordenadores.
- Interpretación dos resultados: temos que conseguir unha boa comprensión dos conceptos introducidos para poder realizar interpretacións correctas dos valores ou tratamentos feitos á información dispoñible.

6. Bibliografía

- ESTEBAN GARCÍA, J. e outros (2005). *Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. Thompson, Madrid. (Capítulos 1 y 2)
- FERNÁNDEZ CUESTA, C., FUENTES GARCÍA, F. (1995). *Curso de Estadística Descriptiva*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulo 2)
- GARCÍA BARBANCHO, A. (1991). *Estadística elemental moderna*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulos 3 al 7)
- PEÑA, D., ROMO, J. (1997). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw Hill, Madrid. (Capítulos 2 al 6)
- RIOBÓO, J.M.; DEL ORO, C.P. (2000). *Representaciones gráficas de datos estadísticos*. AC, Madrid.
- SANZ, J. A., BEDATE, A., RIVAS, A., GONZÁLEZ, J. (1996). *Problemas de estadística descriptiva*. (Capítulo 1)

TEMA 3.- OS NÚMEROS ÍNDICES



1. Sentido do tema

No mundo económico temos moitos exemplos de series de datos nos que o factor tempo é importante. Por exemplo, cando escoitamos ou accedemos ás cifras do índice de prezos de consumo ou da bolsa sempre aparece recollida a súa situación temporal: "a inflación do mes pasado", "o IBEX situouse hoxe". Neste tipo de situacións, pode facerse un tratamento semellante ao do tema anterior, aínda que habitualmente desexamos obter datos referentes á súa evolución ou comparalos con outros instantes de tempo.

Neste tema estudaremos a obtención de taxas ou indicadores da súa evolución (crecemento, decrecemento, estabilidade) a partir da información dispoñible. Veremos como este estudio podemos facelo ben a partir dos datos orixinais da magnitude ou ben a partir dunha transformación dos mesmos chamada número índice.

Estes números índices adquiren un gran papel no mundo económico permitindo resumir nunha única cifra a información de varias magnitudes e con base neles estudar a evolución das mesmas.

Especial importancia teñen os índices de prezos coma nexos que permite illar das variacións do valor dunha magnitude as variacións da cantidade cunha operación estatístico económica denominada deflación.

2. Epígrafes

- 3.1.- Taxas de variación. Definición e clasificacións dos números índices
- 3.2.- Problemas na elaboración de índices complexos. Cambio de base
- 3.3.- Índices de prezos, cantidades e valor
- 3.4.- Propiedades dos números índices
- 3.5.- Deflación de series económicas
- 3.6.- Participación e repercusión

3. Materiais de traballo:

Este tema soe aparecer nos manuais da bibliografía que conteñan referencias á Economía e a Empresa xa que é un tema claramente económico. Convén escoller manuais nos que se resalte o emprego práctico dos índices no mundo da Economía máis que os cálculos matemáticos.

FERNÁNDEZ CUESTA, C., FUENTES GARCÍA, F. (1995). *Curso de Estadística Descriptiva*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulo 9)

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2004). *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Thompson, Madrid. (Capítulos 11 y 13)

Facilitaremos ao alumno na aula, exemplos de datos oficiais cos que iremos introducindo os distintos epígrafes do tema. Os exercicios do boletín resoltos complementan á exposición e recollen multitude de contextos de aplicación dos índices e as taxas de variación.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Prestar atención aos medios de comunicación (prensa, televisión) para determinar a presenza e o tipo e das taxas de variación nos datos económicos e sociais indagando sobre a súa forma de cálculo. Deste xeito, podemos identificar ao número índice coma a ferramenta estatística substituta da información primaria cara á obtención das taxas de variación.

Desenvolver o número índice coma ferramenta potente cando dispoñemos de varias series de datos e queremos obter a variación conxunta delas particularizando ás súas expresións e uso no caso das magnitudes máis usuais no mundo económico: os prezos, as cantidades e o valor.

Empregar pola súa popularidade e conexión a este tema o índice de prezos de consumo coma exemplo. Pode servirse para comprender mellor a utilidade dos índices e o tema. O uso deste índice debe facerse tanto dende unha perspectiva estatística coma económica.

Traballa autonomamente co boletín de exercicios. É importante que teñas en conta que o obxectivo é o cálculo das taxas de variación e que os índices son a ferramenta necesaria para facelo. Resolve todas as túas dúbidas.

5. Dificultades principais

A principal dificultade do tema é a estrita precisión da linguaxe. Esta cuestión permite distinguir entre o tipo de taxa, o tipo de variación (relativa ou absoluta), os períodos que se comparan, a magnitude ou índice que se emprega (prezo, cantidade ou valor), o tipo de índice, e as distintas formas de referirse a ela (producción, volume, inflación, poder adquisitivo,...). Hai que comprender ben as diferenzas entre todas estas cuestións para poder interpretar ou seleccionar unha taxa. Engádeselle a isto o feito de que con frecuencia lemos ou escoitamos falar de taxas de variación dun xeito impreciso que nos afasta da precisión formal na linguaxe.

Por outra banda, neste tema case toda a terminoloxía é nova e sae fóra do contexto matemático, pertencendo ao mundo da Economía co conseguinte aumento do número de palabras técnicas que o alumno vai adquirindo neses dous primeiros meses do cuadrimestre.

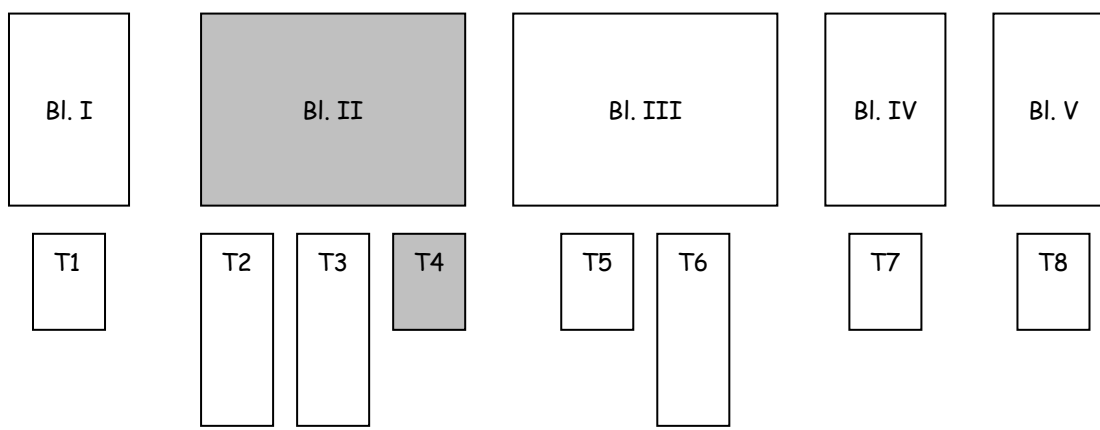
6. Bibliografía

ESTEBAN GARCÍA, J. e outros (2005). *Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. Thompson, Madrid. (Capítulo 5)

PÉREZ SUÁREZ, R. e outros (1993). *Análisis de datos económicos 1. Métodos Descriptivos*. Pirámide, Madrid. (Capítulo 7)

SANZ, J. A., BEDATE, A., RIVAS, A., GONZÁLEZ, J. (1996). *Problemas de estadística descriptiva*. (Capítulo 4)

TEMA 4. - AS SERIES TEMPORAIS



1. Sentido do tema

Este tema facilita outra visión da evolución no tempo de unha ou varias magnitudes complementando o tema anterior. Neste caso aténdese aos factores que interveñen nesa evolución.

Abordaremos as definicións, relacións e determinación de factores asociados a palabras coñecidas coma poden ser: tendencia, estacionalidade e ciclo económico.

2. Epígrafes

- 4.1.- Introducción á análise clásica das series temporais. Esquemas
- 4.2.- Análise das compoñentes. Desestacionalización

3. Materiais de traballo:

Os manuais do tema anterior teñen outro tema posterior dedicado ao estudio das series temporais. Por cuestións de tempo, e de carga lectiva da materia, non abordaremos todos os puntos recollidos nestes textos. É conveniente que coñezas os contidos reais.

FERNÁNDEZ CUESTA, C., FUENTES GARCÍA, F. (1995). *Curso de Estadística Descriptiva*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulo 8)

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2004). *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Thompson, Madrid. (Capítulo 12)

Os exemplos facilitados na aula no tema anterior poden ilustrar outra forma de abordar o estudio dunha serie de datos con marco temporal distinta á do tema anterior.

Os exercicios do boletín, vinculados case sempre aos do tema anterior serán a base deste tema.

Ao remate deste tema realizaremos as prácticas de laboratorio na aula de informática. Sairán os horarios e grupos de asignación de cada alumno no taboleiro do curso. É conveniente que revises os contidos desenvolvidos no curso na súa vertente máis práctica cara a un mellor aproveitamento das sesións de laboratorio. Non esquezas que é necesaria ter unha conta para o acceso aos equipos.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Lee a prensa e escoita nos medios de comunicación os termos vinculados aos contidos do tema: estacionalidade, tendencia, ciclo e compoñente errática coma sistema de aproximación ao contexto e forma na que se empregan.

Comprende e distingue ben entre estas compoñentes dunha serie para poder determinar se existen na serie de datos dispoñible e escolle despois unha metodoloxía para a súa obtención. A lectura dos medios de comunicación é un bo camiño para resolver estas cuestións.

Soamente determinaremos estatisticamente a tendencia e a estacionalidade, limitándonos a establecer a existencia das outras dúas.

5. Dificultades principais

A principal dificultade consiste en establecer a existencia de cada compoñente na serie dispoñible xa que en función da súa periodicidade, lonxitude e comportamento poden ou non aparecer todas as compoñentes.

6. Bibliografía

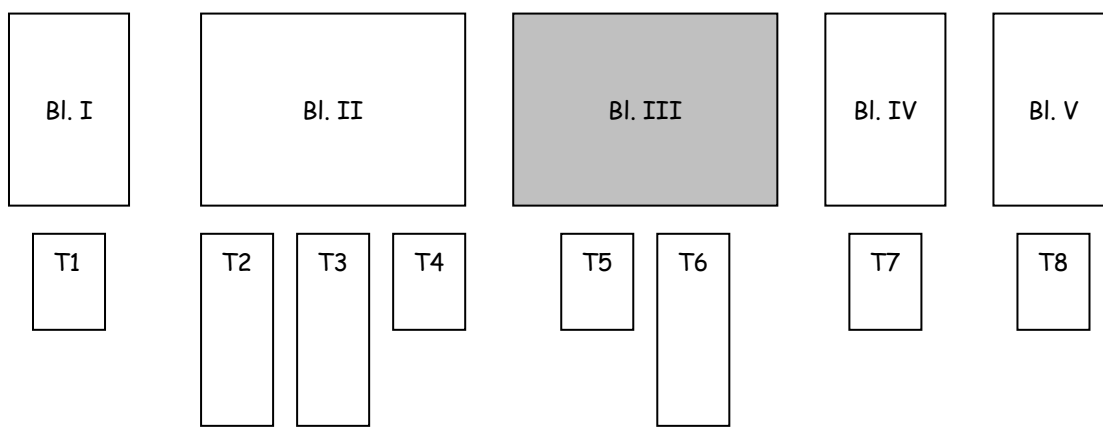
ESTEBAN GARCÍA, J. e outros (2005). *Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. Thompson, Madrid. (Capítulo 6)

GONZÁLEZ-CONDE LLOPIS, C. (2000). *Estadística aplicada con Excel 97*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, D.L. Madrid.

PEÑA, D., ROMO, J. (1997). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw Hill, Madrid. (Capítulo 11)

PÉREZ SUÁREZ, R. e outros (1993). *Análisis de datos económicos 1. Métodos Descriptivos*. Pirámide, Madrid. (Capítulo 13)

BLOQUE III.- ANÁLISE DE DÚAS SERIES DE DATOS



Sentido do bloque

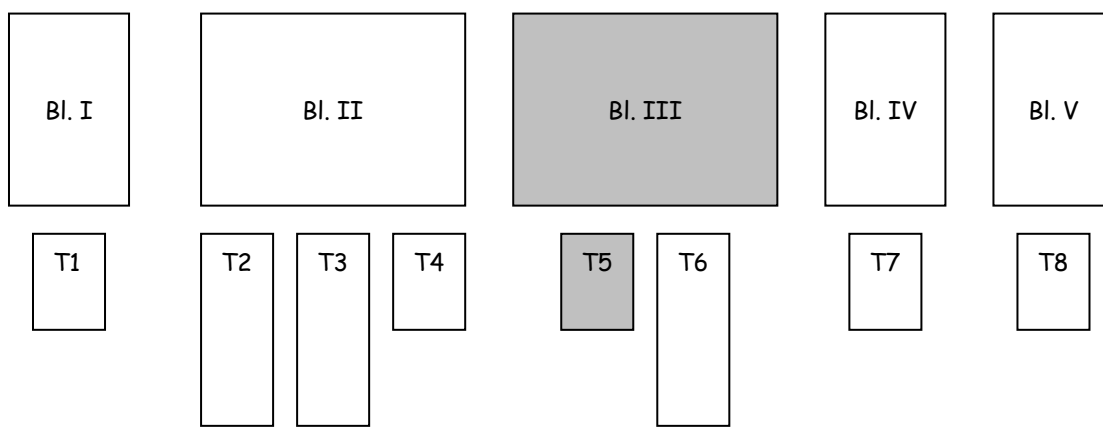
Este bloque composto de dous temas trata sobre a análise estatística de dúas series de datos. Xeneraliza consecuentemente todo o desenvolvemento feito no bloque anterior.

Sen embargo, cando se estudan dúas variables de maneira simultánea téntase fundamentalmente establecer a existencia de relación entre elas.

Abórdanse no Tema 5 as cuestións relativas ás formas de presentación da información, realización de gráficas e obtención de valores resume da información dispoñible seguindo unha estrutura semellante ao Tema 2. Tamén se define a relación entre variables.

No tema seguinte, abórdase máis profundamente o estudio da relación entre variables atendendo a: existencia, signo, fortaleza e forma.

TEMA 5.- A ANÁLISE DESCRIPTIVA DÚAS VARIABLES



1. Sentido do tema

Definir a relación ou a independencia entre variables é o contido fundamental deste tema. Paralelamente se introduce a terminoloxía e notación específica para o traballo neste bloque da materia.

2. Epígrafes

- 5.1.- Distribucións bidimensionais. Tabulación e Representacións gráficas
- 5.2.- Distribucións marxinais e condicionadas
- 5.3.- Dependencia e independencia estatística
- 5.4.- Momentos en distribucións bidimensionais. Covarianza
- 5.5.- Xeneralización ás características n-dimensionais

3. Materiais de traballo:

Presentación na aula dun exemplo real de datos co que traballar todo o tema para introducir os conceptos, a terminoloxía e notación. Podes seguir o mesmo manual que seleccionaches para o traballo do Tema 2.

ESTEBAN GARCÍA, J. e outros (2005). *Estatística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. Thompson, Madrid. (Capítulo 3)

Resolución dalgúns exercicios básicos do boletín.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Entender o concepto da relación é a base do tema aínda que tes que coñecer a notación do tema e a terminoloxía nova para poder traballar no tema seguinte con ela.

A nivel práctico, os exercicios non resoltos do boletín seguen a túa disposición para facelos e consultar as dúbidas.

5. Dificultades principais

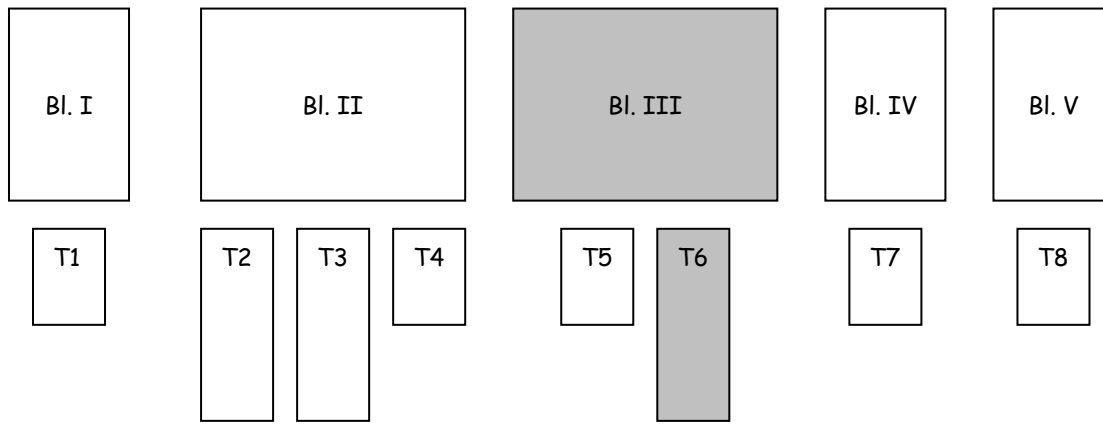
O emprego dunha notación máis avanzada que nos temas anteriores pode ocultar que este é un tema que actúa como unha ferramenta para tema seguinte.

6. Bibliografía

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2004). *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Thompson, Madrid. (Capítulo 7)

PÉREZ SUÁREZ, R. e outros (1993). *Análisis de datos económicos 1. Métodos Descriptivos*. Pirámide, Madrid. (Capítulo 9)

TEMA 6.- AS TÉCNICAS DE CORRELACIÓN E REGRESIÓN



1. Sentido do tema

Este tema ten importancia na túa formación xa que vai ser base para materias posteriores da licenciatura e non soamente para as próximas á Economía Cuantitativa. A relación entre variables esperta sempre moito interese no mundo económico.

Abordase o estudo da existencia da relación, signo e grao de fortaleza (Correlación) e a forma na que se produce esta relación (Regresión)

2. Epígrafes

- 6.1.- Introducción ás teorías da regresión e correlación
- 6.2.- Correlación liñal simple
- 6.3.- Coeficientes de asociación e correlación
- 6.4.- Regresión da media e regresión mínimo-cadrática
- 6.5.- Regresión liñal simple
 - 6.5.1.- Bondade do axuste dunha regresión
 - 6.5.2.- Aplicacións. Predición
- 6.6.- Axustes non liñais e outros modelos de regresión
- 6.7.- Elasticidade

3. Materiais de traballo:

Non todos os textos inclúen todos os contidos deste tema. A meirande parte deles teñen soamente algúns dos seus epígrafes.

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2004). *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Thompson, Madrid. (Capítulos 8,9 y 14)

PÉREZ SUÁREZ, R. e outros (1993). *Análisis de datos económicos 1. Métodos Descriptivos*. Pirámide, Madrid. (Capítulos 10 y 11)

O Boletín de Exercicios será material de traballo na aula para ver posibilidades prácticas do tema e resolver exercicios.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Elabora un resume que intente responder aos catro puntos recollidos no 2º paragrafo do Sentido do Tema anotando que epígrafe(s) do tema resolve(n) cada punto. Desta maneira podes saber se coñeces a utilidade de cada ferramenta.

Na parte práctica tes que darlle interpretación ás cifras que obteñas, é un tema cunha resolución práctica moi mecánica pero a súa importancia radica na interpretación dos resultados, tanto matemática coma económica. Fai un esforzo nesa cuestión interpretativa.

O boletín de exercicios será a nosa ferramenta para facer práctica na aula. Podes empregalo para traballar cos exemplos non resoltos na aula. Leva algo de tempo facer as contas dos exercicios, pero ganarás en seguridade e rapidez.

Ao remate deste tema realizaremos outras sesións de prácticas de laboratorio na aula de informática. Sairán os horarios e grupos de asignación de cada alumno no taboleiro do curso. É conveniente que revises os contidos deste segundo bloque cara a un mellor aproveitamento delas. Non esquezas que é necesaria ter unha conta para o acceso aos equipos.

5. Dificultades principais

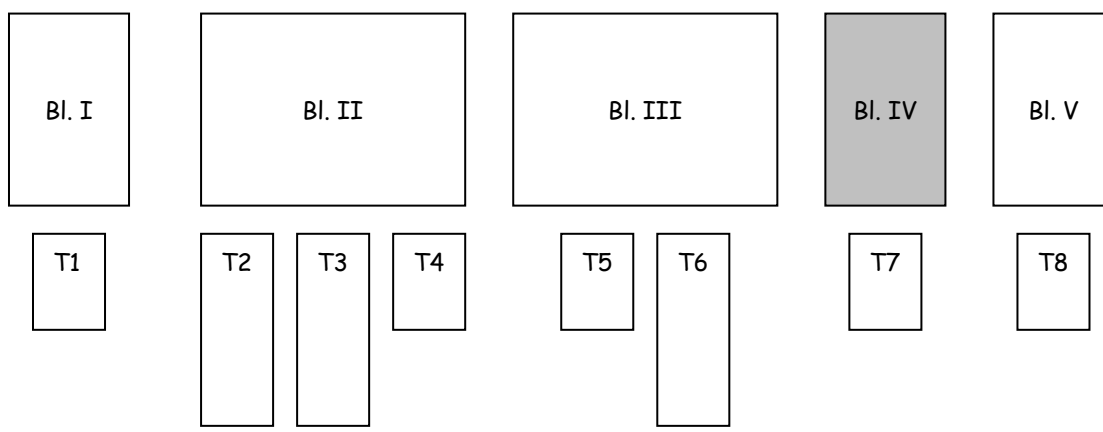
É un tema que soe resultar sinxelo para o alumno xa que a súa parte matemática e moi mecánica. Sen embargo, aínda que o sexa, obriga a facer moitas operacións matemáticas simples (sumas, restas, multiplicacións, divisións). ¡Non é o mesmo velas feitas que facelas por un mesmo! Cando un traballa só é cando xorden os problemas e erros habituais na súa realización.

6. Bibliografía

ESTEBAN GARCÍA, J. e outros (2005). *Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. Thompson, Madrid. (Capítulo 4)

GARCÍA BARBANCHO, A. (1991). *Estadística elemental moderna*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulo 9)

BLOQUE IV. - AS FONTES DE INFORMACIÓN SOCIAL E ECONÓMICA

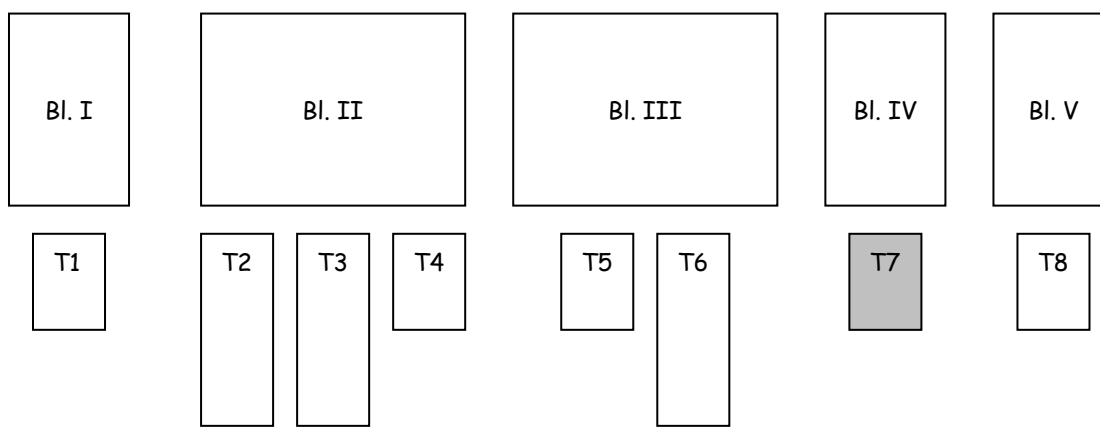


Sentido do bloque

Este bloque presenta algunhas das principais fontes de datos estatísticos oficiais que se elaboran no noso entorno.

Permite coñecer a estrutura que segue a obtención de datos das grandes enquisas económicas e as súas principais características.

TEMA 7.- AS ESTADÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS



1. Sentido do tema

Na aplicación das ferramentas estatísticas desenvolvidas ao longo do curso se empregan datos de distintas naturezas ou orixes. É importante coñecer á fidelidade entre o dato que empregamos e a súa definición ou concepto asociado.

Para aproximarse a esta fidelidade da información, hai que estudar o proceso de obtención do dato atendendo a súa metodoloxía de obtención e forma de cálculo. Neste tema abordamos algúns exemplos de enquisas oficias nestas dúas vertentes.

2. Epígrafes

- 7.1.- Índices de Prezos ao Consumo
- 7.2.- Índice de Prezos Industriais
- 7.3.- Índice de Produción Industrial
- 7.4.- Enquisa de Poboación Activa
- 7.5.- Enquisa de Presupostos Familiares
- 7.6.- Outros indicadores económicos

3. Materiais de traballo:

Son poucos os manuais da bibliografía que atenden á metodoloxía de obtención dos datos oficiais. Pola contra, nas páxinas dos organismos públicos e privados que obteñen es datos aparecen recollidas total ou resumidamente estas metodoloxías. Por exemplo, no portal do Instituto Nacional de Estatística (www.ine.es) podes atopar a metodoloxía que segue o INE no caso do índice de prezos de consumo.

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2004). *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Thompson, Madrid. (Parte do Capítulo 11)

Facilitaremos á disposición do alumno na fotocopiadora da Facultade un resumo da metodoloxía da elaboración do índice de prezos de consumo (IPC) como exemplo básico de estatística oficial que o alumno pode atopar e o tipo de información que presenta.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

É un tema informativo no que se presentan as características das enquisas, as súas bondades e as súas limitacións. Convén entender o proceso de obtención destas enquisas e as súas características, vantaxes e inconvenientes.

Estudase con profundidade o índice de prezos de consumo xa que é un dos mais coñecidos pola sociedade tanto ao nivel da súa difusión coma de impacto e emprego económico. Hai que ter unha idea básica sobre a súa metodoloxía de obtención, as súas características, o tipo de información que se facilita por parte do Instituto Nacional de Estatística e o seu emprego. Este último punto convén vinculalo ao tema dos números índices no cálculo de taxas e deflación.

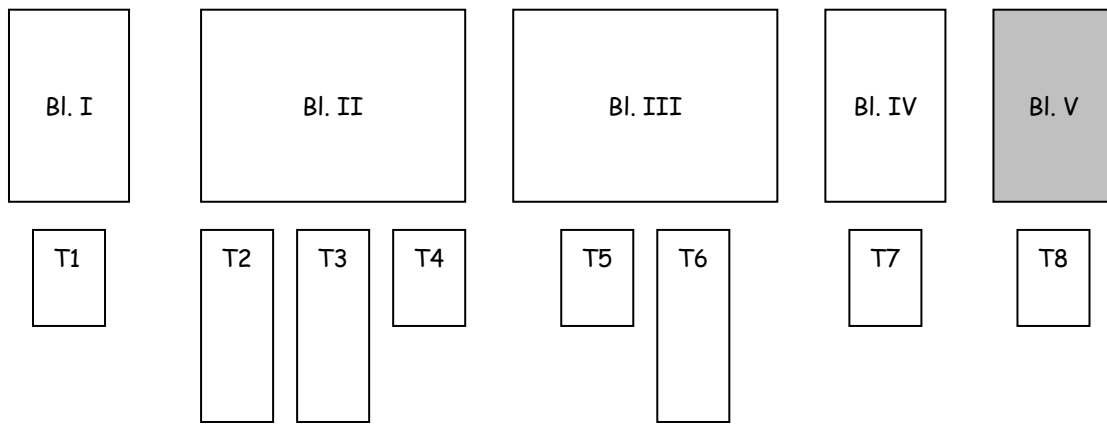
5. Dificultades principais

Non é un tema moi complexo xa que son metodoloxías xenéricas. A complicación pode vir dada polo emprego, ás veces, defectuoso que existe nos medios de difusión populares.

6. Bibliografía

CONDE, F.J., GONZÁLEZ, S. (1998). *Indicadores Económicos*. Pirámide, Madrid.
REQUEIJO, J. E outros (1998). *Los indicadores económicos*. AC, Madrid

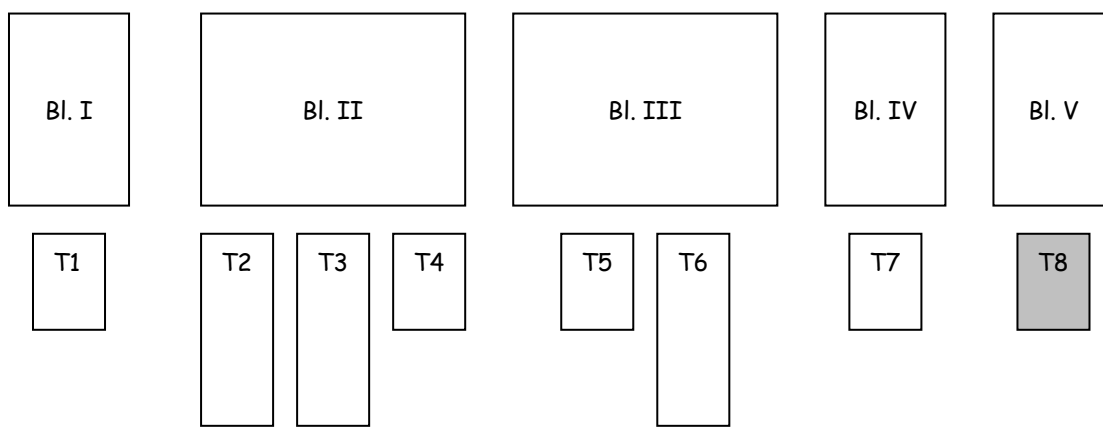
BLOQUE V. - INTRODUCCIÓN Á INFERENCIA ESTADÍSTICA



Sentido do bloque

Este bloque ten por obxectivo introducir as bases das nocións que o alumno desenvolverá na seguinte materia

TEMA 8.- A PROBABILIDADE E INTRODUCIÓN Á INFERENCIA ESTADÍSTICA



1. Sentido do tema

É un tema de introdución á probabilidade e a inferencia estatística que vai servir para que teñamos unha visión xenérica destes temas antes do comezo da seguinte materia de Estatística la licenciatura no seguinte curso.

Repásanse algúns conceptos abordados no ensino medio e introdúcense algúns novos tentando en cada momento entendelos como xeneralización do estudado nos bloques II e III xa desenvolvidos da materia.

2. Epígrafes

8.1.- Probabilidade

8.1.1.- Fenómenos aleatorios. Acontecementos

8.1.2.- Probabilidade

8.1.3.- Probabilidade Condicionada. Regra do Produto

8.1.4.- Experimentos compostos. Probabilidades Totais. Teorema de Bayes

8.1.5.- Independencia de acontecementos

8.2.- Variable aleatoria. Función de distribución

8.2.1.- Variables aleatorias discretas. Función de contía

8.2.2.- Variables aleatorias continuas. Función de densidade

8.2.3.- Características dunha variable aleatoria

8.3.- Principais distribucións teóricas

8.4.- Introducción á inferencia estatística

3. Materiais de traballo:

Calquera texto introdutorio á probabilidade e inferencia pode ser utilidade coma manual teórico de referencia.

FERNÁNDEZ CUESTA, C., FUENTES GARCÍA, F. (1995). *Curso de Estadística Descriptiva*. Ariel Economía, Barcelona. (Capítulos 5 e 6)

PEÑA, D., ROMO, J. (1997). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw Hill, Madrid. (Capítulos 13 al 18)

Para a parte práctica, convén realizar e entender os exercicios do Boletín.

4. Metodoloxía de traballo aconsellada

Hai que esquecer a dificultade que normalmente ten a probabilidade cando é introducida a partir de exemplos de xogos puros de azar (moedas, cartas, bolas de cores). Convén seleccionar textos ou referencias máis próximas ao contexto económico nos que abundan exemplos máis tanxibles á vida real. Posteriormente poderanse realizar exercicios máis teóricos ou desconectados da realidade habitual. Traballa cos exercicios non resoltos do Boletín e intenta comprender e asimilar ben os conceptos básicos da probabilidade entendéndoa inicialmente coma unha extensión natural da Estatística desenvolvida en Bloques anteriores.

5. Dificultades principais

Supón unha ruptura coa metodoloxía empregada ata este momento na materia comezando a introducirse nun contexto máis teórico, na súa linguaxe e formalización, da Estatística aínda que non debe descoidarse a realización dos exercicios non resoltos do Boletín.

6. Bibliografía

ESTEBAN GARCÍA, J. e outros (2005). *Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad*. Thompson, Madrid. (Capítulos 7 e 8)

OUTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A seguinte relación bibliográfica non é exhaustiva pero poder axudarte a escoller textos pola túa conta e compares cos recomendados na Guía. As referencias están clasificadas por temáticas do tipo teoría, prácticas e informática aínda que nesta disciplina, os textos habitualmente teñen todas as tipoloxías de contidos.

Libros de teoría e práctica

- CASAS, J., CALLEALTA, J., NÚÑEZ, J., TOLEDO, M. e UREÑA, C. (1986). *Curso básico de Estadística Descriptiva*. INAP, Madrid.
- CASAS SÁNCHEZ, J. M., SANTOS PEÑA, J. (1995). *Introducción a la Estadística para Economía y Administración de Empresas, vol 1*. Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid.
- DURÁ, J.M., LÓPEZ, J.M. (1988). *Fundamentos de Estadística*. Ed. Ariel Economía, Barcelona.
- ESCUDER VALLÉS, R. (1997). *Métodos estadísticos aplicados a la Economía*. Ariel, Barcelona.
- KAZMIER, L., DIAZ, A. (1993). *Estadística aplicada a la Administración y a la Economía*. Ed. McGraw-Hill Interamericana de Mexico, Mexico
- LLORENTE GALERA, F., MARTÍN FERIA, S. Y TORRA PORRAS, S. (2000). *Principios de estadística descriptiva aplicada a la empresa*. Centro de Estudios Ramón Areces, D.L. Madrid.
- MARTÍN-GUZMÁN, P., MARTÍN PLIEGO, F.J. (1987). *Curso básico de Estadística Económica*. AC, Madrid.
- MONTIEL, A.M., RIUS, F., BARÓN, F.J. (1997). *Elementos básicos de Estadística Económica y Empresarial*. Prentice-Hall, Madrid.
- PULIDO SAN ROMÁN, A. (1976). *Estadística y Técnicas de Investigación Social*. Pirámide, Madrid.
- SPIEGEL, M.R. (1991). *Estadística*. McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid.
- URIEL, E., MUÑÍZ, M. (1988). *Estadística Económica y Empresarial. Teoría y ejercicios*. AC, Madrid.
- VISAUTA VINACUA, B., BATALLE DESCALS, P. (1986). *Métodos estadísticos aplicados. Tomo 1: Estadística descriptiva*. Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A. (PPU), Barcelona.

Libros de prácticas

- ARENALES, C. (1978) *Libro de ejercicios de estadística económica*. CECA, Madrid.
- BARÓ LLINÁS, J. (1985). *Estadística descriptiva. Aplicaciones económico empresariales*. Parramón, Barcelona.
- CANDEL ATO, J., MARÍN PÉREZ, A. e RUIZ GÓMEZ, J.M^a. (1991). *Problemas de estadística aplicada 1: estadística descriptiva*. Promociones y Publicaciones Universitarias (PPU), Barcelona.
- CASA ARUTA, E. (1965). *200 problemas de estadística descriptiva*. Vicens-Vives, Barcelona.
- GARCÍA BARBANCHO, A. (1973). *Ejercicios de Estadística Descriptiva para economistas*. Ariel, Barcelona

MARTÍN PLIEGO, F. J. (1987). *Curso práctico de estadística económica*. AC, Madrid.

PERALTA ASTUDILLO, M.J. et al. (2000). *Estadística: problemas resueltos*. Ed. Pirámide. Madrid

RODRÍGUEZ, J. e ARENALES, C. (1990). *Problemas de estadísticas económicas*. Pirámide, Madrid.

SANZ, J. A., BEDATE, A., RIVAS, A., GONZÁLEZ, J. (1996). *Problemas de estadística descriptiva empresarial*. Ariel, Barcelona.

SPIEGEL, R.S. (1991) *Estadística*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana de España, Madrid.

TOMELO, V., Uña, I. (2003). *Lecciones de Estadística Descriptiva. Curso teórico-práctico*. Thompson, Madrid.

URIEL, E., MUÑIZ, M. (1998). *Estadística Económica y Empresarial. Teoría y ejercicios*. AC, Madrid.

Libros de informática

GONZÁLEZ-CONDE LLOPIS, C. (2000). *Estadística aplicada con Excel 97*. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, D.L. Madrid.

PARRA, I. (2001). *Estadística empresarial con Microsoft Excel: Problemas de inferencia estadística*. Editorial AC, Madrid.

PARRA, I. (2001). *Estadística empresarial con Microsoft Excel: Fórmulas, tablas y funciones*. Editorial AC, Madrid.

PÉREZ, C. (2002). *Estadística aplicada a través de Excel*. Pearson Educación, Madrid.

5.- METODOLOXÍA E DISTRIBUCIÓN DA CARGA ECTS

Esta Guía Docente corresponde a unha materia do 1º cuadrimestre do 1º curso da licenciatura en Administración e Dirección de Empresas, é dicir, ao comezo dos estudos universitarios do alumno. Neste sentido, é conveniente que o alumno comece participando nas actividades académico-docente da Universidade e asistindo ás actividades da materia.

Polo de agora, o número de alumnos en cada grupo non facilita o traballo personalizado co alumno xa que a carga de traballo é inabordable. Sen embargo, na medida das posibilidades trataremos de que a actividade nas sesións teóricas e prácticas sexa coa participación de todos os presentes. Esta participación é importante xa que un obxectivo que perseguimos é que o alumno poda estar en condicións de elaborar unha análise estatística básica recollendo e analizando unha información.

A meirande parte das sesións (teoría e práctica) serán desenvolvidas coma clases maxistras coa exposición dos contidos complementados cos exercicios e prácticas. Habrá tamén sesións na aula de informática para coñecer as posibilidades estatísticas do EXCEL.

Un obxectivo crucial da materia é poder realizar afirmacións, extraer conclusións, e interpretar os resultados obtidos na análise de datos económicos. Consecuentemente, introduciremos en moitos casos os elementos de debate necesarios para que podamos contrastar entre todos cales das afirmacións propostas ou suxeridas adáptanse convenientemente á realidade baixo estudo. Noutros casos, a realización adianta ás sesións docentes de cuestións propostas facilitará este tipo de traballo, xa que o alumno pode ter anticipadamente os seus resultados.

Durante o curso, os alumnos que asistan ás clases regularmente poderán tamén entregar cuestións puntuais en cada tema que serán recollidas polo profesor e que serán tidas en conta na avaliación do seu rendemento académico.

Coñecido é que moitos alumnos teñen dificultades para participar activamente en grupos amplos mentres que si o farían en grupos reducidos polo que o estudante ten que facer un esforzo cara á súa participación activa na aula. Convén que o estudante coñeza que a titoría pode xogar un papel importante no seu proceso de aprendizaxe, sobre todo, nos casos de estudantes que non desexen resolver as súas dúbidas ou facer consultas na aula. Habrá tempo dedicado á titoría para o grupo no que os estudantes poderán resolver as súas dúbidas ou facer consideracións sobre os contidos da materia. O alumno tamén terá que dedicar un tempo mínimo á titoría persoal.

A Guía non repite sistematicamente na metodoloxía e materias de traballo de cada tema estas cuestións para non ser reincidente no seu texto.

	Créditos ECTS					
	Horas presenciais		Factor	Horas de traballo autónomo	Total	ECTS
	Aula	Fóra da aula				
Clases Teóricas	28		1,5	42	70	2,80
Prácticas de Encerado	12		1,5	18	30	1,20
Laboratorio	8		1,5	12	20	0,80
Debate	2		1	2	4	0,16
Titoría en grupo	4		1	4	8	0,32
Traballos	1		6	6	7	0,28
Titoría personalizada		2	1	2	2	0,08
Exame		3	3	9	9	0,36
Total	55	5		95	150	6,00

6.- AVALIACIÓN

O proceso de avaliación constará de dúas posibles opcións para o alumno: a avaliación continuada e a avaliación final.

- **Avaliación Final:**

Nas datas propostas pola Facultade realizarase o exame final cunha duración de 3 horas. Os estudantes terán que ir identificados para poder asistir á proba co seu DNI, pasaporte ou tarxeta da Universidade no seu defecto.

No exame abordaranse todos os aspectos da materia atendendo fundamentalmente á parte máis práctica e interpretativa dos contidos recollidos no programa. Convén que o alumno teña á súa disposición unha calculadora para facilitarlle os cálculos.

A cualificación deste exame valorarase cos criterios estándares de 0 a 10 sendo necesario o 50% da puntuación para poder superar a materia.

- **Avaliación Continua**

A avaliación continua será un proceso de avaliación no que alumno poderá complementar a avaliación do seu rendemento académico apoiándose noutros elementos distintos ao exame final.

Todos os alumnos terán dereito a seguir este tipo de procedemento manifestando voluntariamente ao comezo do curso se desexan participar neste tipo de avaliación.

Os requisitos para poder seguir este sistema son:

- A asistencia e participación regular ás actividades académicas (clases, prácticas, laboratorio,... e titorías personalizadas). Necesariamente, á asistencia non poderá ser inferior ao 70% das actividades académicas desenvolvidas na materia incluíndose necesariamente ás prácticas de laboratorio.
- A entrega dos traballos, exercicios, e cuestións propostas na aula como traballo autónomo do estudante para ser entregadas nas datas sinaladas na aula. Necesariamente terá que ser realizado un 80% destas actividades.
- A realización do exame final.

De non cumprirse calquera dos dous primeiros requisitos anteriores, entenderase que o estudante non desexa seguir este procedemento de avaliación e opta pola realización da Avaliación Final.

A cualificación final de cada actividade realizarase cos criterios estándares de 0 a 10 sendo necesario o 50% da puntuación global para poder superar a materia.

	Aspecto a valorar	Valoración	Peso
Avaliación Continua	Asistencia ás actividades	0-10	5%
	Participación	0-10	5%
	Traballos	0-10	20%
Exame final	Realización	0-10	70%

Recomendacións cara á Avaliación

A materia ten coma característica primordial cara a súa superación o feito de que está situada no primeiro cuatrimestre do primeiro curso da licenciatura. É conveniente que o estudante participe nas actividades académicas da materia dende o seu comezo xa que deste xeito coñecerá as cuestións máis relevantes da mesma, as súas dificultades e os seus contidos.

Na materia non soamente se avaliarán os coñecementos e as súas aplicacións senón tamén a interpretación coherente dos resultados obtidos polo que é necesario que o estudante se familiarice coa interpretación.

Tamén poden axudarlle ao estudo a realización de resúmenes e esquemas así como as notas recollidas nas actividades académicas. Levar o fío condutor da materia é sempre interesante cara a non perderse co avance dos contidos desenvolvidos.

O traballo autónomo e as titorías poden xogar un papel importante na consolidación dos contidos e seguridade do estudante.

Recuperación da materia

A recuperación da materia soamente ten relación coa repetición do exame final que se realiza no mes de setembro convocado nas datas estimadas polo Centro. Os criterios de avaliación son os mesmos que na convocatoria de febreiro contando a avaliación continua daqueles estudantes que seguiron e remataron este procedemento.