Teaching Guide					
Identifying Data					2021/22
Subject (*)	Econometric Techniques			Code	611532003
Study programme	Máster Universitario en Economía				
Descriptors					
Cycle	Period	Year		Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First		Obligatory	6
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Economía				
Coordinador	Mourelle Espasandin, Estefania		E-mail	estefania.mourelle@udc.es	
Lecturers	Mourelle Espasandin, Estefania		E-mail	estefania.mourelle@udc.es	
Web	www.gcd.udc.es/emourelle				
General description	Esta materia ten como principal fin que o estudante adquira as competencias necesarias para detectar cando e como aplicar as técnicas econométricas necesarias para o estudo de situacións e casos con datos reais no eido da economía. O obxectivo reside, por tanto, en que o estudante sexa capaz de extraer a información relevante das variables económicas e as súas interrelacións a través de diferentes tipos de análises e ferramentas, o cal lle permitirá comprender patróns de comportamento e efectuar as pertinentes valoracións. Asimesmo, preténdese que o estudante sexa crítico na avaliación do contexto económico e dos traballos que neste contexto deba avaliar.				
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	CE1 - Conocimiento de las herramientas matemáticas, estadísticas y econométricas necesarias para manejar con rigor los modelos económicos
A3	CE3 - Manejo de las técnicas econométricas actuales.
A4	CE4 - Capacidad para modelar situaciones económicas concretas y obtener resultados con datos numéricos aplicando las técnicas econométricas pertinentes.
A8	CE8 - Analizar y proponer cambios en el diseño de las organizaciones y de los sistemas de incentivos que mejoren el funcionamiento de los mismos en tener de su eficiencia.
A10	CE10 - Participar en grupos de trabajo interdisciplinarios ligados al estudio de las tendencias socio- económicas de largo plazo.
A12	CE12 - Analizar las ventajas y los inconvenientes de la regulación y de las políticas económicas y proponer alternativas.
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B7	CG2 - Capacidad de concebir, diseñar y poner en práctica un proceso sustancial de investigación en el campo de la economía en general, y en particular en sus áreas de especialización, con rigor académico.
B12	CG7 - Capacidad para presentar y defender con rigor, claridad y precisión nuevas ideas tanto en el entorno habitual de trabajo como en reuniones científicas nacionales o internacionales.
C4	CT4 - Capacidad para interaccionar y defender con rigor, claridad y precisión ante otro especialistas trabajos, propuestas, nuevas ideas etc.
C5	CT5 - Comunicación oral e escrita.
C9	CT9 - Destrezas para investigar.
C10	CT10 - Capacidad de análisis y síntesis.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
SABER: Comprender as ferramentas matemáticas básicas, necesarias para a formalización do comportamento económico. Adquirir habilidades na procura, identificación e interpretación de fontes de información económica relevante e do seu contido. Ser capaz de formular modelos simples de relación das variables económicas, baseados na utilización de instrumentos técnicos. Evaluar, utilizando técnicas empíricas, as consecuencias de distintas alternativas de acción e seleccionar as máis idóneas. SABER FACER: Fomentar a actitude crítica e autocrítica. Ter capacidade para xerar reflexións propias sobre problemas de natureza económica e os seus efectos sociais e éticos. Autocontrol no sistema de traballo, con respecto a tempo e planificación. Fomentar o espíritu investigador, desenvolvendo a capacidade para analizar problemas novos cos instrumentos adquiridos. Adquirir competencias ligadas á procura de organización de documentación e á presentación do traballo de forma axeitada á audiencia. Ler e comunicarse en inglés no eido profesional. Capacidade de elaborar informes de asesoramento económico. Respeto aos valores éticos e cívicos. Compromiso ético co traballo. Capacidade para traballar en equipo. Responsabilidade e capacidade de asumir compromisos. Habilidades para argumentar de forma coherente e intelixible, tanto de forma oral como escrita.	AC1 AC3 AC4 AC8 AC10 AC12	BC2 BC5 BC7 BC12	CC4 CC5 CC9 CC10

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1.- Modelos lineais e non lineais	1.1. Linealidade e non linealidade. 1.2. Transformación das variables. 1.3. Modelos con variables de interacción. 1.4. Regresión non lineal.

Tema 2.- Problemas de especificación e problemas de datos	2.1. Especificación do modelo. 2.2. O problema dos datos. 2.3. Efectos da omisión e inclusión de variables. 2.4. Contrastes de especificación.
Tema 3.- O efecto do tempo nos modelos econométricos	3.1. Procesos estocásticos. 3.2. Funcións de autocorrelación. 3.3. Modelización lineal univariante. 3.4. Estacionariedade. Contrastes de raíces unitarias. 3.5. Cointegración. 3.6. Regresións espurias. 3.7. Introdución a modelos VAR. 3.8. Aplicacións empíricas con software econométrico.
Tema 4.- Modelos heterocedásticos: avaliando o risco	4.1. Introdución a modelos ARCH e GARCH. 4.2. Aplicacións empíricas con software econométrico.
Tema 5.- Regresores estocásticos: métodos de estimación dos momentos e variables instrumentais	5.1. Modelos con regresores estocásticos. 5.2. Variables instrumentais. 5.3. Método xeralizado de momentos.
Tema 6.- Manexo de distintos paquetes econométricos (aplicable a temas 1, 2 e 5).	Manexo de distintos paquetes econométricos.

Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
ICT practicals	A4 A1 A3 B2 B5 B7 B12 C9	12	25	37
Guest lecture / keynote speech	A4 A1 A3 A8 A12 B2 B5 B7 C5 C9 C10	12	20	32
Supervised projects	A4 A1 A3 A8 A12 B2 B5 B7 B12 C4 C5 C9 C10	0	30	30
Collaborative learning	A4 A1 A3 A8 A10 A12 B2 B5 B7 B12 C4 C5 C9 C10	0	25	25
Workshop	A4 A1 A3 A8 B7 B2 C4 C5	5	1	6
Document analysis	A4 A1 A3 B2 B5 C5 C9 C10	0	4	4
Objective test	A4 A1 A3 A8 A12 B2 B5 B7 B12 C4 C5 C10	2	13	15
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

Methodologies	Description
ICT practicals	Os estudantes deben realizar, co apoio e a dirección do docente, as aplicacións empíricas que se lles propoñan.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral, apoiada en medios audiovisuais, que inclúe conceptos teóricos e exemplos prácticos.
Supervised projects	Os estudantes deben levar a cabo, baixo tutela, traballos e/ou exercicios con datos reais aplicando as técnicas que se lles ensinaron no curso.

Collaborative learning	Traballo conxunto do alumnado, organizado en grupos, na resolución de tarefas asignadas polo profesor para optimizar tanto a súa propia aprendizaxe como a dos restantes membros do grupo.
Workshop	Nestas clases o obxectivo principal é a realización de tarefas eminentemente prácticas, co apoio e supervisión do docente: proposición e resolución de aplicacións da teoría, problemas, exercicios, exposicións, debates e comentarios de traballos, etc. Pódense expor as dúbidas ou dificultades coas que se atopen os estudantes en relación ás distintas actividades de avaliación (individuais ou en grupo). Desta forma se crea un debate entre os estudantes, os seus compañeiros e o docente, o cal fomenta a interrelación no traballo e o espíritu crítico. Con todo, tamén o profesor pode expor conceptos, exposición enfocada principalmente a deixar clara a súa aplicación, ou, en todo caso, como simple comentario da sesión maxistral.
Document analysis	Con esta análise preténdese que o estudante conecte o aprendido na clase sobre unha determinada técnica econométrica e a súa aplicación empírica materializada en documentos de investigación; noutras palabras, o obxectivo é que o estudante comprenda a utilidade real da técnica aprendida a través da procura de documentos de traballo e artigos científicos que fixeron uso dela con datos reais. Asimesmo, esta actividade permite comprobar tanto a capacidade de análise como a de síntese do estudante.
Objective test	Proba para avaliar a capacidade que o estudiante ten para asimilar os conceptos e interrelacionalos. Tamén mide a súa capacidade para identificar problemas e avaliar a súa resolución.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
ICT practicals Supervised projects Workshop	* Prácticas a través de TIC Para a realización destas actividades os estudantes precisan o asesoramento e, no seu caso, a dirección do docente. * Traballos tutelados Os estudantes deben levar a cabo, baixo tutela, traballos e/ou exercicios con datos reais aplicando as técnicas que se lles ensinaron no curso. * Obradoiro Nestas clases pódense expor as dúbidas ou dificultades coas que se atopen os estudantes en relación ás distintas actividades de avaliación (individuais ou en grupo).

Assessment			
Methodologies	**Competencies / Results**	**Description**	**Qualification**
Document analysis	A4 A1 A3 B2 B5 C5 C9 C10	Exercicio individual	15
Objective test	A4 A1 A3 A8 A12 B2 B5 B7 B12 C4 C5 C10	Exame escrito	40
Collaborative learning	A4 A1 A3 A8 A10 A12 B2 B5 B7 B12 C4 C5 C9 C10	Traballo en grupo	45

Assessment comments

No curso académico 2021/2022, a materia dividirase en dúas partes interconectadas. A primeira delas será impartida por docentes da Universidade de Santiago de Compostela (USC) e terá lugar tamén en primeiro lugar no tempo. Con información de xullo de 2021, esta primeira parte correspondería aos temas 1, 2 e 5. A segunda parte (temas 3 e 4) sería impartida pola docente da Universidade da Coruña (UDC).
A avaliación da materia respectará a porcentaxe do 60% outorgada a actividades de avaliación continua e o 40% para a proba obxectiva ou exame. Os docentes de cada unha das partes levarán a cabo as súas proprias actividades de avaliación, tanto continua como proba obxectiva. Así, os docentes da USC desenvolverán as actividades de avaliación continua que estimen pertinentes en relación á parte da materia que imparten, e a correspondente proba obxectiva; as primeiras actividades ponderarán un 60%, mentras que a segunda, un 40%. De xeito similar, a docente da UDC levará a cabo actividades de avaliación continua de dous tipos (ver cadro) en relación aos temas que imparte, e unha proba obxectiva relativa únicamente a esta parte.
A cualificación final do estudante será o resultado de ponderar as cualificacións obtidas en cada unha das partes (50% cada unha delas).
No caso da segunda oportunidade de avaliación, e coa fin de garantir a posibilidade de superación da materia consonte ás "Normas de avaliación, revisión e reclamación das calificacións dos estudos de grao e mestrado universitario" establecidas pola UDC, o estudante poderá repetir tanto a actividade de proba obxectiva ou exame (ponderación, 40%) como o traballo tutelado (ponderación, 15%) referidos ao segundo bloque da materia. Para a primeira actividade existe unha data oficial de exame, e para a segunda se establecerá un procedemento de realización e entrega antes do comezo deste período de avaliación.
Importante: as actividades de avaliación continua específicas que figuran no cadro (exercicios e traballo) son exclusivas da parte que imparte a docente da UDC.

Sources of information	
Basic	- Espasa, A.; Cancelo, J. R. (eds., 1993). Métodos cuantitativos para el análisis de la coyuntura económica. Alianza Editorial: Madrid.- Franses, P. H. (2014). Time series models for business and economic forecasting, 2nd edition. Cambridge University Press: Cambridge.- Hansen, B. E. (2021). Introduction to Econometrics. Department of Economics: University of Wisconsin.- Harvey, A. C. (1990). The Econometric Analysis of Time Series, 2nd edition. MIT Press: Cambridge. - Maddala, G. S. (1977). Econometrics. Mc Graw-Hill: Nova York. - Ullah, A.; Giles, D. E. A. (eds., 1998). Handbook of Applied Economic Statistics. Marcel Dekker: Nova York.Nota. Na medida en que sexa posible, facilitarase e comunicarase ao estudantado a dispoñibilidade destas e outras fontes de información en formato dixital.
Complementary	- Hansen, B. E. (2021). Econometrics. Department of Economics: University of Wisconsin. (Ligazón: https://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/Econometrics.pdf)- Wooldridge, J. M. (2010). Introducción a la econometría. Un enfoque moderno, 4a. edición. Cengage Learning Editores: México D. F.

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Quantitative Methods/611532004
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Advanced Microeconomics/611532028 Advanced macroeconomics/611532029
Subjects that continue the syllabus
Advanced Econometrics/611532027
Other comments

Para
cursar a materia é aconsellable posuir coñecementos de Econometría (cando menos a un nivel
introductorio). En todo caso, homoxeneizaranse na medida do posible os niveis de inicio de existir disparidade no estudantado. Asimesmo, recoméndase posuir coñecementos de inglés, especialmente na comprensión lectora, xa que unha parte importante do material que se facilitará ao estudante está nesta lingua.Igualmente, e de cara a colaborar no desenvolvemento dunha Facultade máis sustentable, se sinala o seguinte: 1. A entrega dos traballos documentais de avaliación continua que se realicen nesta materia solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático, sen necesidade de impresión. 2. Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos
valores da sustentabilidade e nos
comportamentos persoais e profesionais.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.