Introduction to Econometrics

Academic Year: (2019 / 2020) **Review date: 09-10-2019**

Department assigned to the subject: Economics Department

Coordinating teacher: CACERES DELPIANO, JULIO

Type: Compulsory ECTS Credits : 3.0

Year : 1 Semester : 1

OBJECTIVES

Description of the Course: The objective of the course is to teach students how to use the linear regression analysis, as a major tool in their research project. Moreover, the course has two specific goals. First, it introduces the basic econometric methodology in the context of the classical linear regression model, particularly OLS estimation and inference. Secondly, the course aims to help the students to become more sophisticated consumers of empirical work done by others. In order to reach these targets great stress is done during the course on the interpretation of estimates that come from real applications and on the intuition behind the model's assumptions.

****

Descripción del curso: El objetivo del curso es enseñar a los estudiantes cómo utilizar el análisis de regresión lineal, como una herramienta importante en su proyecto de investigación. Por otra parte, el curso tiene dos objetivos específicos. En primer lugar, se introduce la metodología econométrica básica en el contexto del modelo de regresión lineal clásica, particularmente OLS estimación y la inferencia. En segundo lugar, el curso tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a convertirse en consumidores más sofisticados de trabajo empírico realizado por otros. Para alcanzar estos objetivos gran atención se da durante el curso a interpretación de las estimaciones que provienen de aplicaciones reales y en la intuición detrás de los supuestos del modelo.

DESCRIPTION OF CONTENTS: PROGRAMME

1. Introduction
2. Simple Linear Regression: Definitions, OLS
3. Simple Linear Regression: Goodness of Fit, Algebraic Properties of OLS and Expected Value
4. Simple Linear Regression: Variance of OLS, Functional Form and Inference
5. Multiple Linear Regression: Motivation, Interpretation of OLS estimates, Assumptions, Expected Values of OLS estimators
6. Multiple Linear Regression: Omitted Variable Bias, Variance of OLS estimator, Gauss-Markov and Inference
7. Multiple Linear Regression: Qualitative Information (Dummy Variables)
8. Further Issues on Functional Form
9. Differences-in-Differences
10. Instrumental Variables: Motivation
11. Two Stage Least Squares
12. Further Issues with Instrumental Variables.

****

1. Introducción
2. Regresión lineal simple: definiciones, MCO
3. Regresión lineal simple: bondad del ajuste, propiedades algebraicas de MCO y valor esperado
4. Regresión lineal simple: varianza de OLS, forma funcional e inferencia
5. Regresión lineal múltiple: motivación, interpretación de las estimaciones MCO, supuestos, y valores esperados de los estimadores
6. Regresión lineal múltiple: sesgo de variable omitida, varianza del estimador MCO, Gauss-Markov e inferencia
7. Regresión lineal múltiple: información cualitativa (dummies)
8. Otras cuestiones sobre la forma funcional
9. Estimador de diferencias en diferencias
10. Variables Instrumentales: Motivación
11. Mínimos cuadrados en dos etapas
12. Otros problemas con variables instrumentales.

ASSESSMENT SYSTEM

Grading: The final grade of the course will be based on three problem sets, one small research project and a final exam. They will count toward the grade as follows:
Problem Sets 20%
Small Research Project 20%
Final Exam 60%.

Problem Set: There will be three problem sets during the course. The first problem set should be handed in the date specified at the end of the syllabus. In this first problem set, students are asked to manipulate a data set provided in the webpage of the course, estimate a simple econometric model and discuss the results. Your grade will depend on both whether or not you in fact estimate what you are asked to estimate and get the correct answer, and on how well you interpret your results. Problem sets 2 and 3 SHOULD NOT be handed in. At the day indicated at the end of the syllabus will be a small quiz (not more than 15 minutes) based on the problems found in each of the problem sets and the material being covered in class.

Small Research Project: Each student is asked to write two pages (double space, 12 point font) essay in which the linear regression model is used to answer an empirical question. I will evaluate the originality of the question, the interpretation of the results and the hypothesis tested. Essays MUST respect the restriction of two pages. Those essays with an extension beyond the two pages or without double spacing will not be evaluated and they will get a grade zero. The essay will be handed out at the end of the last class. The following pages can be useful to collect data that will help you to answer a specific question.
_ IPUMS International. https://international.ipums.org/international/
_ IPUMS USA. http://usa.ipums.org/usa/
_ Integrated Health Interview Series. http://www.ihis.us/ihis/

Final Exam: This is the last evaluation and it will cover all the material seen during the course. The date will be announced during the semester.

****

Clasificación: La nota final del curso se basará en tres conjuntos de problemas, un proyecto de investigación y un examen final. Se tendrán en cuenta para la calificación de la siguiente manera:
Set de problemas y ejercicios 20%
Proyectos de Investigación 20%
Examen Final 60%.

Problema Set: Habrá tres set de problemas durante el curso. El primero de ellos debe ser entregado en la fecha indicada al final del programa. En este primer conjunto de problemas, se les pide a los estudiantes manipular un conjunto de datos proporcionados en la página web del curso, estimar un modelo econométrico simple y discutir los resultados. La evaluación dependerá tanto si el alumno ha hecho lo que se le pide, como también de la interpretación de sus resultados. Los set de problemas 2 y 3 NO serán entregados. En el día indicado al final del programa se hará un pequeño quiz (no más de 15 minutos) sobre la base de los ejercicios que se encuentran en cada uno de los conjuntos de problemas y el material visto en clases.

Proyecto de Investigación: Cada estudiante se le pide que escribir dos páginas (doble espacio, tipo de letra de 12 puntos) en el que el modelo de regresión lineal se utiliza para responder a una cuestión empírica. Se evalua la originalidad de la cuestión, la interpretación de los resultados y el contraste hecho. Los ensayos deben respetar la restricción de dos páginas. Esos ensayos con una extensión más allá de las dos páginas no serán evaluados. El ensayo se entregará al final de la última clase. Los siguientes links pueden ser útiles para recoger datos que le ayudarán a responder a una pregunta específica.
_ IPUMS Internacional. https://international.ipums.org/international/
_ IPUMS EE.UU.. http://usa.ipums.org/usa/
_ Entrevista Integrado de Salud Series. http://www.ihis.us/ihis/

Examen Final: Esta es la última evaluación y que cubrirá todo el material visto durante el curso. La fecha se dará a conocer durante el semestre.

% end-of-term-examination:	60
% of continuous assessment (assigments, laboratory, practicals…):	40

BASIC BIBLIOGRAPHY

- . https://sites.google.com/site/caceresjulio/home/made_medeg , ., .
- Goldberger, A.S Introductory Econometrics, Harvard University Press, 1998
- Wooldridge, J.M Introductory Econometrics: A Modern Approach, South Western College Publishing, 2002

ADDITIONAL BIBLIOGRAPHY

- Joshua Angrist and Jörn-Steffen Pischke Mastering 'Metrics. The Path from Cause to Effect, Princeton University Press, 2014