



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

ASIGNATURA / COURSE TITLE

Laboratorio de Computación en Economía / [Computer Lab in Economics](#)

1.1. Código / Course number

32888

1.2. Materia/ Content area

Computación / [Computation](#)

1.3. Tipo / Course type

Obligatoria / [Compulsory](#)

1.4. Nivel / Course level

Máster / [Master](#)

1.5. Curso / Year

1

1.6. Trimestre / Quarter

Primer trimestre/ first quarter

1.7. Número de créditos / Credit allotment

2 ECTS

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Esta asignatura está dirigida a los alumnos de Postgrado en Economía. Se requiere un conocimiento de los fundamentos de Matemáticas, Estadística y Econometría al nivel en que se imparten en los cursos de grado. La asignatura se imparte en inglés.

[This course is for graduate students in Economics. Basic knowledge of Mathematics, Statistics and Econometrics, at the undergraduate level, is required. The teaching language is English.](#)



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ **Minimun attendance requirement**

La asistencia regular a las sesiones presenciales, no inferior al 80% de las mismas, es obligatoria.

Regular attendance, above 80% of the sessions, is required.

1.10. Datos del equipo docente / **Faculty data**

El equipo docente está integrado por profesores del siguiente departamento:
/ *The faculty is composed of professors from the following department:*

Departamento de Análisis Económico: Economía Cuantitativa. UDI de Econometría

Módulo E-3

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

C/ Francisco Tomás y Valiente, 5

Universidad Autónoma de Madrid

28049 Madrid

Secretaría: Despacho E-3-304

Tel.: (+34) 91 497 4813

Fax: (+34) 91 497 2991

Web:

http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1234888133054/subhomeDepartamento/Analisis_Economico:_Economia_Cuantitativa.htm

Los profesores concretos encargados de la docencia de cada asignatura aparecen en los horarios de cada curso académico, disponibles en la siguiente página web: / *The list of professors in charge of teaching each subject can be seen in each academic course schedule, which is available at the following web page:*

<http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650730215/contenidoFinal/Posgrado.htm>

Los coordinadores de cada asignatura pueden consultarse en la misma página web. / *Each subject coordinator can be seen at the same web page.*



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

El objetivo principal del Laboratorio de Computación en Economía es proporcionar al alumno las herramientas necesarias para resolver problemas matemáticos, aplicación de técnicas estadísticas y econométricas y simulaciones de modelos económicos. Al finalizar el curso, el alumno debe haber desarrollado ciertas competencias: capacidad para implementar un análisis econométrico, transformar un modelo económico teórico en uno computable, utilización de software líder en econometría y computación.

The main objective of the Computer Lab in Economics is to provide the student with the necessary tools for solving mathematical problems, applying statistics and econometrics techniques, and simulating economic models. At the end of the course, the student should have achieved several skills related to: being able to implement an econometric analysis, transforming a theoretical economic model into a computable one, being able to use leading econometric and computing software.

Competencias / Skills (según Memoria Verifica):

Competencias básicas y generales:

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- 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
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- 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.



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

- CG02 - Capacidad para la resolución de problemas y la toma de decisiones tanto en la práctica científica como profesional, aplicando los conocimientos adquiridos sobre economía internacional y técnicas cuantitativas.
- CG03 - Capacidad para buscar, analizar y sintetizar información económica compleja y para comunicar los resultados del análisis a públicos especializados y no especializados de un modo claro, sin ambigüedades y tanto en castellano como en inglés.
- CG06 - Capacidades y habilidades para el trabajo en equipo y para el cumplimiento formal de compromisos.
- **Competencias transversales:**
 - CT1 - Que los estudiantes sean capaces de buscar, analizar y gestionar información; incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación con un razonamiento crítico y autocrítico.
 - CT2 - Que los estudiantes adquieran capacidad para trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida en el diseño y comunicación de sus análisis formales.
- **Competencias específicas:**
 - CE08 - Derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales.
 - CE11 - Adquirir los conocimientos técnicos que permitan al estudiante seleccionar las técnicas más adecuadas y a aplicarlas con el apoyo de algún programa informático.
 - CE14 - Capacidad para profundizar e investigar por sí mismo en las cuestiones y problemas más específicos que puedan interesarle.

1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)

Parte 1: MATLAB

Tema 1: Introducción a MATLAB

Utilización de MATLAB y conceptos básicos de programación.

Tema 2: Optimización con MATLAB

Principios de optimización y aplicaciones con MATLAB.



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

Tema 3: Resolución de problemas matemáticos con MATLAB
Programación y resolución de problemas matemáticos con MATLAB.

Tema 4: Computación de modelos económicos con MATLAB
Programación, simulación y resolución de modelos económicos por iteración y optimización.

Parte 2: SPSS

Tema 5: Introducción al uso de técnicas estadísticas con SPSS
Introducción al uso de SPSS
Análisis descriptivo y exploratorio

Parte 3: Stata

Tema 6: Introducción a Stata
Visión general: manejo de datos
Análisis estadístico
Programación en Stata
Gráficos avanzados

Tema 7: Análisis econométrico con Stata
Métodos de sección cruzada
Análisis de series temporales
Modelo de datos de panel

Part 1: MATLAB

Topic 1: Introduction to MATLAB
Introduction to MATLAB and basic concepts in computer programming.

Topic 2: Optimization in MATLAB
Optimization principles and applications with MATLAB.

Topic 3: Mathematical problems solving with MATLAB
Programming and solving of mathematical problems in MATLAB.

Topic 4: Computing economic models with MATLAB



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

Programming, simulation and solving economic models by iteration and optimization.

Part 2: SPSS

Topic 5: Introduction to statistical analysis with SPSS

Introduction to SPSS

Descriptive and exploratory analysis

Part 3: Stata

Topic 6: Introduction to Stata

Overview: data management

Statistical analysis

Stata programming

Advanced graphs

Topic 7: Econometric analysis with Stata

Cross section methods

Time series analysis

Panel data models

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

- Baltagi, B. (2008): *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- Baltagi, B. (2009): *A companion to Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons.
- Brandimarte, Paolo (2006): *Numerical Methods in Finance and Economics. A MATLAB-Based Introduction*. Second edition. John Wiley & Sons.
- Cameron, A.C. y Trivedi, P.K. (2009): *Microeconometrics Using Stata*. Revised Edition. Stata Press.
- Dadkhah, K (2011): *Foundations of Mathematical and Computational Economics*. Second edition. Springer.
- Greene, W.H. (2012): *Econometric Analysis*. Seventh edition. Pearson.
- Hanselman, D and Littlefield, B. (2012): *Mastering MATLAB*. Prentice Hall.



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

- The MathWorks, Inc. (2015): *MATLAB - The Language of Technical Computing, Version R2015a (8.5)*. Natick, Massachusetts.
- Wooldridge, J. (2002): *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.
- Wooldridge, J. (2003): *Solutions Manual and Supplementary Materials for Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.

2. Métodos Docentes / Teaching methodology

El curso es fundamentalmente práctico, acompañándose de explicaciones de conceptos teóricos cuando estas sean necesarias. Las clases consistirán en enseñar la utilización de diversos programas informáticos líderes (SPSS, MATLAB, Stata) mediante la introducción de sus fundamentos y la resolución de multitud de ejercicios prácticos.

The course is essentially practical, accompanied by explanations of theoretical concepts when they are needed. Lessons consist of teaching the use of various leading software (SPSS, MATLAB, Stata) by introducing their foundations and solving many practical exercises.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Esta asignatura tiene asignados 2 créditos ECTS. Estos créditos equivalen a 50 horas de trabajo en el semestre. La distribución es la siguiente:

- 20 horas de clase teórica presencial.
- 30 horas de trabajo personal. En este segundo bloque se incluyen las siguientes actividades:
 - Una hora semanal de tutoría personalizada. Durante este tiempo se hará un seguimiento de los progresos de los alumnos.
 - Preparación de los proyectos finales.

This is a 2 ECTS course. This implies a workload of 50 hours in the semester, distributed as follows:

- 20 in-class hours.
- 30 hours of student work. This includes the following activities:
 - One weekly "office hour". A follow-up of the students' progress and achievement will be made.
 - Preparation of the final projects.



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

- Resolución de problemas y trabajos aplicados: esta nota ponderará un 20% de la calificación final.
- Participación y asistencia a clases: Ponderará el 10% de la nota final. La no asistencia a un porcentaje mínimo de las clases (80%) supone no superar la asignatura.
- Proyectos finales (70%).
- Problem sets and empirical projects: they represent 20% of the final grade
- Participation and attendance: They will represent 10% of the final grade. Non attending to a minimum of lessons (80%) implies failing the course.
- Final projects (70%).

5. Cronograma* / Course calendar

Las clases presenciales se desarrollan en 5-6 semanas, respondiendo al siguiente cronograma, que tiene carácter orientativo:

Semanas	Contenido
1, 2, 3	Tema 1-4
4	Tema 5
5, 6	Temas 6 y 7
7	Evaluación final



Asignatura: Laboratorio de Computación en Economía
Código: 32888
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Titulación: Máster Universitario en Economía Internacional
Nivel: Máster
Tipo: Obligatoria
Nº de Créditos: 2

The teaching activities will cover 5-6 weeks, with the following schedule, that may be subject to changes:

Weeks	Contents
1, 2, 3	Topics 1-4
4	Topic 5
5, 6	Topics 6 and 7
7	Final evaluation