



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MÉTODOS MATEMÁTICOS Y ESTADÍSTICOS Tipología: OBLIGATORIA Grado: 2333 - MASTER UNIVERSITARIO EN CRECIMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE Centro: 5 - FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES ALBACETE Curso: 1 Lengua principal de impartición: Español Uso docente de otras lenguas: Página web:	Código: 310695 Créditos ECTS: 6 Curso académico: 2019-20 Grupo(s): 10 Duración: Primer cuatrimestre Segunda lengua: English Friendly: N Bilingüe: N
---	--

Profesor: MARIA ELISA AMO SAUS - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz/3.05	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANZAS	926053077	elisa.amo@uclm.es	Ver web de la Facultad o página Moodle de la asignatura.
Profesor: MARIA DE LA O GONZALEZ PEREZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz/3.12	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANZAS	926053467	mariao.gonzalez@uclm.es	Ver web de la Facultad o página Moodle de la asignatura.
Profesor: MARIA LETICIA MESEGUER SANTAMARIA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz/2.22	ECONOMÍA APLICADA I	926053533	mleticia.meseguer@uclm.es	Consult Virtual Campus of the Subject
Profesor: JUAN FRANCISCO ORTEGA DATO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANZAS	926053328	juanfco.ortega@uclm.es	Ver web de la Facultad o página Moodle de la asignatura.
Profesor: MANUEL VARGAS VARGAS - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Melchor de Macanaz/2.22	MATEMÁTICAS	926053396	manuel.vargas@uclm.es	Ver web de la Facultad o página Moodle de la asignatura.

2. REQUISITOS PREVIOS

Los alumnos deben haber recibido un curso de iniciación (nivel de grado) en Matemáticas y Estadística así como tener conocimientos de regresión lineal.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Matemática está presente en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, con el objeto de aumentar las perspectivas de asumir los retos del siglo XXI, época signada por la ciencia y la técnica. Las matemáticas tienen un papel formativo, pues al ser una ciencia que a partir de nociones fundamentales desarrolla teorías que se valen únicamente del razonamiento lógico, contribuye a desarrollar el pensamiento lógico – deductivo, permitiendo formar sujetos capaces de observar, analizar y razonar. De esa manera posibilita la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito universitario, donde se deben tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivos con las de los demás. Esta ciencia posee también un valor instrumental, ya que sirve como herramienta para resolver problemas en todas las actividades humanas, en nuestro caso las relacionadas con el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.

Por otro lado el uso, tratamiento y análisis de información cuantitativa es cada vez más importante en cualquier disciplina socio-económica. Tanto para el conocimiento de la realidad como para la modelización o evaluación de acciones, es necesario disponer de técnicas estadísticas adecuadas al fenómeno estudiado, que permitan obtener conclusiones válidas y contrastables. Por ello, resulta sumamente útil familiarizarse con métodos estadísticos que permitan superar las limitaciones de la regresión lineal básica y que puedan ser aplicados cuando no se dispone de una amplia base de datos o éstos no se ajustan al supuesto de normalidad habitual en las técnicas más conocidas.

Así, en esta asignatura se muestran las alternativas más habituales para el análisis de datos cualitativos, la construcción y validación de escalas y el análisis de regresión latente mediante el modelo de mínimos cuadrados parciales, encuadrado dentro de la modelización de ecuaciones estructurales. El objetivo básico es dotar al alumnado de los conocimientos básicos para el análisis estadístico en situaciones donde los métodos de regresión clásica no son aplicables, completando la formación cuantitativa desarrollada en otras asignaturas del programa, y permitiendo el desarrollo de un marco metodológico coherente para la extracción de información y contraste de hipótesis.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB06	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.
CB07	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.

CB08	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.
CB09	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.
CE01	Capacidad de aplicar los modelos de crecimiento y desarrollo a distintos entornos, países, regiones, zonas rurales o urbanas y de elaborar a partir de ellos políticas adecuadas.
CE02	Capacidad para evaluar las posibilidades y límites de los distintos enfoques, modelos y teorías de crecimiento y desarrollo.
CE03	Capacidad de realizar una análisis cuantitativo de la economía para la toma de decisiones.
CE04	Capacidad para identificar actualmente y con perspectiva histórica los factores y límites de crecimiento y desarrollo económicos y sociales.
CE05	Capacidad para elaborar y evaluar planes de desarrollo, actuaciones empresariales y políticas públicas orientadas al crecimiento y desarrollo sostenible.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Que el alumno conozca y sepa aplicar modelos estadísticos con variables cualitativas y cuantitativas.

Que el alumno profundice en el conocimiento y manejo del álgebra matricial, valores y vectores propios, así como del modelo de von Newman.

Que el alumno sea capaz de construir, validar y analizar las escalas de medida y se familiarice con el manejo de software R y Smart PLS en el análisis de crecimiento y el medio ambiente.

Que el alumno sepa aplicar al análisis del crecimiento económico y los ciclos y el medio ambiente el cálculo con ecuaciones en diferencias finitas, y modelos no lineales.

Resultados adicionales

Habilidad para la formalización estadística de hipótesis y enunciados teóricos.

Capacidad para el análisis, interpretación, discusión y comunicación de resultados empíricos.

6. TEMARIO

Tema 1: Álgebra matricial. Valores y vectores propios. El modelo de crecimiento de Von Neumann

Tema 2: Sistemas dinámicos (ecuaciones diferenciales y en diferencias finitas) para el análisis del crecimiento y ciclos

Tema 3: Modelos no lineales y su aplicación al análisis del crecimiento y medio ambiente

Tema 4: Modelos estadísticos para variables cualitativas

Tema 4.1 Medidas de asociación: Tablas de contingencia y estadístico chi-cuadrado

Tema 4.2 Modelos de respuesta discreta: modelos log-lineales

Tema 5: Construcción, validación y análisis de escalas de medida

Tema 5.1 Tipos de escalas. Validación

Tema 5.2 Modelos de regresión con variables latentes: Mínimos cuadrados parciales (PLS)

Tema 6: Análisis estadístico con software especializado

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CE01 CE02 CE03 CE04 CE05	1	25	N	-	-	Uso de materiales escritos, digitales interactivos y audiovisuales
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB06 CB07 CB08 CB09 CB10 CE01 CE02 CE03 CE04 CE05	0.68	17	S	N	S	Talleres de casos o de prácticas o de presentaciones de trabajos grupales
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB10	4.2	105	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB07 CB08 CB09 CE01 CE02 CE03 CE04 CE05	0.12	3	S	N	S	Resolución de ejercicios empíricos reales.
Total:			6	150				
Créditos totales de trabajo presencial: 0.12			Horas totales de trabajo presencial: 3					
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.88			Horas totales de trabajo autónomo: 147					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	20.00%	20.00%	La prueba final consistirá en el planteamiento y resolución de una situación empírica mediante técnicas estadístico-matemáticas.
Resolución de problemas o casos	80.00%	80.00%	
Total:	100.00%	100.00%	

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que en la ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	17
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	105
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza teórica no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	25
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	105
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	17
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Aguilera Del Pino, Ana María	Tablas de contingencia bidimensionales	La muralla Hespérides		84-7133-708-8	2001	
Barbollá, R. y Sanz, P.	Álgebra lineal y teoría de matrices	Prentice-Hall	Madrid	84-8322-008-3	1998	
Barrios, J.; González, C. y Moreno J.C.	Algebra matricial para economía y empresa	DELTA Publicaciones	Madrid	84-96477-32-0	2006	
Aguilera Del Pino, Ana María	Modelización de tablas de contingencia multidimensionales	La Muralla		978-84-7133-760-3	2006	
Blunch, Niels J.	Introduction to structural equation modelling using SPSS and	SAGE		978-1-4129-4556-1	2008	
Chiang, A. C.	Fundamental Methods of Mathematical Economics	McGraw-Hill	Boston	0-07-123823-9978-0-0	2005	
Cramer, J.S.	Logit models from economics and other fields	Cambridge University Press		0-521-81588-6	2003	
Esposito Vinci, V.; Chin, W.W., Heseler, J.; Wang, H.	Handbook of partial least squares : concepts, methods and ap	Springer	Berlin	978-3-540-32825-4	2010	
Everit, Brian S.	An R and S-PLUS companion to multivariate analysis	Springer		978-1-85233-882-4	2005	
Fernandez, C. et al.	Ecuaciones diferenciales y en diferencias	Thomson			2003	
Fuente, A.	Mathematical Methods and Models for Economists	Cambridge : University Press		0-521-58512-0	2000	
Gandolfo, G	Economic Dynamics	Springer		3-540-60988-1	1997	
Hair, J.F.; Anderson, R.E.; Tatham, R.I. y Black, W.C.	Análisis Multivariante (5ª Ed.)	Prentice-Hall	Madrid	84-8322-035-0	1999	
Kleiber, Christian (1966-)	Applied econometrics with R	Springer		978-0-387-77316-2	2008	
Lomelí, H. y Rumbos, B.	Métodos dinámicos en economía	Thomson			2003	
Lévy-Mangin, J.P. y Varela, J.	Análisis multivariable para las ciencias sociales	Pearson ¿ Prentice Hall	Madrid	84-205-3727-6	2003	
Pasinetti, Luigi	Lecciones de teoría de la producción	Fondo de Cultura Económica	Madrid	84-375-0238-1	1983	
Ruiz-Maya, L.; Martín-Pliego, F.J.; Montero, J.M. y Uriz, P.	Análisis estadístico de encuestas: datos cualitativos	AC	Madrid	84-7288-160-1	1995	
Schumacker, Randall E.	A beginner's guide to structural equation modeling	Routledge		978-1-84169-890-8	2010	