

GUÍA DOCENTE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Análisis Económico
Doble Grado:	
Asignatura:	MATEMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO III
Módulo:	Ampliación de Métodos Cuantitativos para el Análisis Económico
Departamento:	Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica
Semestre:	Primer semestre
Créditos totales:	6
Curso:	2º
Carácter:	Obligatoria
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	C1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		50%
c. Actividades Dirigidas (AD):		

GUÍA DOCENTE

2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Responsable de la asignatura

Miguel Ángel Hinojosa Ramos

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

- Contribuir al desarrollo en el alumno del razonamiento lógico y la comprensión del método científico para que pueda hacer frente y analizar, con carácter general, cualquier problema o situación.
- Dotar al alumno del vocabulario, conocimientos y herramientas matemáticas necesarios para complementar otras materias de su plan de estudios.
- Proporcionar técnicas de optimización matemática, así como del análisis dinámico, que permitan al alumno ser capaz de abordar problemas que se pueda encontrar en la realidad económica durante el ejercicio de su profesión, así como interpretar sus resultados.
- Profundizar en el manejo y uso de programas de computación simbólica para la resolución de los problemas planteados en la Asignatura.

3.2. Aportaciones al plan formativo

Matemáticas para el Análisis Económico III es una asignatura obligatoria semestral de 6 créditos, que figura dentro del módulo de Ampliación de Métodos Cuantitativos para el Análisis Económico del Plan de estudios de 2011 del Grado en Análisis Económico (GAECO) de la Universidad Pablo de Olavide. La impartición de esta materia se lleva a cabo en el 1º semestre de segundo curso y el Área Académica de Métodos Cuantitativos del Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica es quien se ocupa de su docencia.

El papel de esta asignatura en esta titulación resulta fundamental. Por una parte, contribuye a desarrollar en el alumno el método científico y el razonamiento lógico, que le servirán de base a la hora de afrontar y analizar con carácter general cualquier problema o situación. Y por otra, presenta un carácter instrumental esencial para las restantes materias que conforman el Plan de estudios.

La orientación docente de esta Asignatura es fundamentalmente práctica, presentando

GUÍA DOCENTE

sus aplicaciones más directas dentro del contexto de la titulación y haciendo especial hincapié en el uso de las herramientas informáticas más actuales y adecuadas para resolver los problemas planteados. Asimismo, la enseñanza se enfocará de forma que le proporcione al alumno unos sólidos conocimientos de los aspectos básicos, que le permitan posteriormente adquirir y aplicar, de forma autónoma, conocimientos más avanzados. □ Pese al pragmatismo descrito de la asignatura, su explicación se caracterizará, no obstante, por observar un nivel adecuado de rigor científico, con el que el alumno pueda desarrollar habilidades en el razonamiento lógico y en la comprensión del lenguaje formal, lo que redundará en su formación futura para el mercado laboral. □

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Se recomienda haber superado las asignaturas Matemáticas para el Análisis Económico I y II.

GUÍA DOCENTE

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

Instrumentales:

- Capacidad para el análisis formal y de la resolución de problemas.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita en castellano.
- Capacidad de aplicar los recursos informáticos adecuados.
- Capacidad para la modelización de problemas económicos.
- Capacidad para la toma de decisiones en base al análisis riguroso.

Personales:

- Capacidad crítica y autocrítica.
- Compromiso ético en el trabajo.
- Trabajar en entornos de presión.

Sistémicas:

- Capacidad para el trabajo autónomo.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Capacidad para la actualización continuada de conocimientos.

Específicas:

- Conocer las técnicas matemáticas básicas aplicadas al ámbito económico y analizar cuantitativamente la realidad en ese ámbito.
- Relacionar los conocimientos adquiridos en esta Asignatura con los de otras materias de la titulación.

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

Instrumentales:

- Capacidad para el análisis formal y de la resolución de problemas.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita en castellano.
- Capacidad de aplicar los recursos informáticos adecuados.
- Capacidad para la modelización de problemas económicos.
- Capacidad para tomar decisiones.

Personales:

- Capacidad crítica y autocrítica.
- Disciplina, exigencia y rigor en el trabajo.
- Capacidad para trabajar en entornos de presión.

GUÍA DOCENTE

Sistémicas:

- Capacidad para el trabajo autónomo.
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
- Motivación por la calidad.

4.3. Competencias particulares de la asignatura

- Comprender y aplicar los distintos modelos de optimización estática.
- Iniciación a la optimización dinámica.
- Ser capaz de seleccionar y utilizar las aplicaciones informáticas adecuadas para la resolución de dichos modelos.

GUÍA DOCENTE

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

DESCRIPTORES

Introducción al análisis convexo. Optimización estática no lineal. Condiciones necesarias y suficientes de optimalidad local y global. Ecuaciones en diferencias finitas y ecuaciones diferenciales. Introducción a la optimización dinámica.

TEMARIO:

TEMA 1: Introducción a los problemas de Optimización Estática. Convexidad.

TEMA 2: Programación no lineal con restricciones de desigualdad.

TEMA 3: Ecuaciones diferenciales.

TEMA 4: Ecuaciones en diferencias finitas.

TEMA 5: Introducción a la optimización dinámica.

GUÍA DOCENTE

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La docencia de la Asignatura será fundamentalmente presencial, aunque se contará con el apoyo de la plataforma WebCT para facilitar la comunicación con los alumnos.

La enseñanza presencial constará de un 50% de clases de Enseñanzas Básicas y un 50% de Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo organizadas del modo siguiente:

- Enseñanzas básicas (EB):

Se llevará a cabo una sesión semanal de 1,5 horas de duración, a lo largo de todo el semestre. Estas clases se basarán en lecciones magistrales por parte del profesor y su finalidad será introducir los principales aspectos teóricos de cada tema así como mostrar la aplicación de las técnicas desarrolladas a nivel teórico a la resolución de problemas en la pizarra.

- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD):

Habrán también una sesión semanal de 1,5 horas de duración durante todo el semestre.

Las clases serán fundamentalmente prácticas y se dedicarán a la resolución de problemas por parte del alumno. Varias de estas sesiones tendrán lugar en aulas de informática y en ellas los alumnos resolverán problemas con el ordenador utilizando programas de computación simbólica, cuyo funcionamiento deberán conocer con anterioridad a estas sesiones. Para facilitar el manejo de dichos programas, se proporcionará a los alumnos, con la suficiente antelación, unos apuntes básicos sobre su funcionamiento.

Además de estos módulos de enseñanza, el alumno podrá acudir a tutorías personalizadas para plantearle a su profesor las dudas específicas que le vayan surgiendo en relación con los contenidos de la Asignatura. Las horas de tutoría o de consulta que cada profesor pondrá a disposición de los alumnos serán comunicadas a éstos a principios de curso y publicadas en el espacio correspondiente en WebCT.

GUÍA DOCENTE

7. EVALUACIÓN

De acuerdo con el art. 5 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, el sistema de evaluación continua es el que se considera preferente en esta Asignatura, consistiendo el mismo en la realización por parte del estudiante de un conjunto de actividades durante su periodo de docencia. El peso en la calificación final que corresponde a cada una de dichas actividades dependerá de su importancia relativa dentro de la Asignatura, de la complejidad que conlleve, así como del esfuerzo y dedicación necesarios por parte del estudiante.

• Evaluación continua

La evaluación continua tendrá un peso del 50% de la nota final de la Asignatura, esto es, 5 puntos sobre 10. A lo largo del semestre se llevarán a cabo varias pruebas para hacer un seguimiento de la evolución del estudiante en la adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias propuestos en la Asignatura. Tales pruebas se concretan del modo siguiente:

- La asimilación de los conocimientos de carácter teórico-práctico de los distintos temas se evaluará, en parte, mediante breves pruebas de tipo test y mediante resolución de pequeños ejercicios que se llevarán a cabo en clase a la finalización de cada uno de ellos. Su valor total será de 2 puntos. También se valorará la asistencia y participación pasando lista diariamente y preguntando en clase. La mera asistencia no se valora, pero la participación y las respuestas a preguntas ocasionales se valora con 1 punto.
- El desarrollo de las competencias relacionadas con el manejo de herramientas informáticas (MATHEMATICA, LINGO y LINDO) en la resolución de problemas de los distintos temas se evaluará el mismo día de la realización de dichas prácticas mediante la resolución de algunos problemas semejantes a los resueltos. Su valor será 2 puntos.

• Convocatoria de curso

De acuerdo con el art. 7 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, el sistema de evaluación continua culminará con la realización al final del semestre de un examen final por parte del estudiante en la denominada "convocatoria de curso" (1ª convocatoria), siendo su peso en esta Asignatura del 50% de la calificación total, es decir, de 5 puntos sobre 10.

Para poder superar la Asignatura en esta convocatoria, se exigirán las siguientes puntuaciones mínimas:

- Pruebas de informática (MATHEMATICA LINGO y LINDO) desarrolladas en la evaluación continua: 1 punto sobre 2.
- Examen final: 1,5 puntos sobre 5.

GUÍA DOCENTE

Si se superan los mínimos exigidos, la calificación final de la Asignatura en la convocatoria de curso será la suma de las obtenidas en la evaluación continua y en el examen final del semestre. Dicha suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.

- Convocatoria de recuperación de curso

De acuerdo con el art. 8 de la Normativa de Evaluación de los Estudiantes de Grado de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, aquellos estudiantes que no hubiesen superado en la convocatoria de curso la Asignatura, dispondrán de una nueva oportunidad para ello en la denominada "convocatoria de recuperación de curso" (2ª convocatoria). En esta convocatoria, con carácter general, el estudiante deberá realizar un examen final, cuyo valor será de 5 puntos, siendo sus características las mismas que las ya referidas para el caso del examen de la convocatoria de curso, debiéndose tener en cuenta, en particular, que se requerirá igualmente un mínimo de 1,5 puntos (sobre los 5 citados) para poder superar la Asignatura.

Al igual que en la convocatoria de curso, en la convocatoria de recuperación de curso el estudiante deberá tener un mínimo de 1 punto sobre 2 en los conocimientos del manejo del programas informáticos para poder superar la Asignatura. Partiendo de este mínimo y considerando que, a efectos de lo indicado por el mencionado art. 8 de la Normativa, se considerará superada la evaluación continua a partir de 2,5 puntos (sobre 5), junto al examen anteriormente referido el estudiante puede tener que realizar distintas pruebas adicionales, según sus resultados obtenidos en el proceso de evaluación continua del periodo docente de la Asignatura, de tal modo que:

- a) Si, dentro del proceso de evaluación continua del curso, el estudiante alcanzó el mínimo requerido en las pruebas de informática (de 1 punto sobre 2), entonces la calificación será la resultante de: examen final + evaluación continua. Esta suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.
- b) Si, dentro del proceso de evaluación continua del curso, el estudiante no alcanzó el mínimo requerido en las pruebas de informática (de 1 punto sobre 2), entonces deberá, junto al examen final, realizar una prueba de recuperación de informática (sobre 2 puntos), siendo preciso obtener en ésta el mínimo requerido para poder superar la Asignatura (1 punto). La calificación será la resultante de sumar: la nota del examen final, la de la prueba de informática realizada ahora y la nota obtenida en la evaluación continua una vez deducida la de las pruebas de informática del curso. Esta suma deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.
- c) El estudiante podrá, si lo desea, tanto en el caso a) como en el b), renunciar a toda su calificación de la evaluación continua y volver a ser evaluado sobre el 100%. Esta circunstancia deberá ser comunicada por el estudiante de manera expresa por escrito al profesor responsable de la Asignatura (**mahinram@upo.es**)

GUÍA DOCENTE

en un plazo mínimo de 10 días antes de la celebración de esta convocatoria. En este caso, deberá llevar a cabo adicionalmente una prueba teórica tipo test y de resolución de problemas por un valor conjunto de 3 puntos. La suma de las calificaciones de todo lo indicado: examen final + prueba adicional + calificación de informática, deberá alcanzar al menos los 5 puntos para aprobar la Asignatura.

Para la realización de las distintas pruebas de evaluación y exámenes de todo el curso, únicamente se permitirá al estudiante la utilización de aquellos elementos o materiales de apoyo que estén autorizados expresamente por el profesorado de la Asignatura. El uso de teléfono móvil o de cualquier otro medio susceptible de ser utilizado para la comunicación y/o almacenamiento e intercambio de información, supondrá la calificación de "Suspenso" en la Asignatura, sin perjuicio de que ello pueda derivar adicionalmente en sanción académica.

El alumno deberá acudir a todas las pruebas de evaluación y exámenes del curso provisto de su D.N.I. u otro documento identificativo personal de carácter oficial.

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

GENERAL

- ARÉVALO, M.T.; CAMACHO, E.; MÁRMOL A.M.; MONROY, L. (2005): "Programación Matemática para la Economía". DELTA Publicaciones.
- BALBÁS, A.; GIL, J.A. (1987): "Programación Matemática". Ed. A.C. Madrid.
- BARBOLLA, R. y otros (2010): "Optimización: Programación matemática y aplicaciones a la economía ". Ed. Garceta.
- BARBOLLA, R. y otros (2000): "Optimización: Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía ". Ed. Prentice-Hall.
- CERDÁ, E. (2001): "Optimización Dinámica". Prentice-Hall, Madrid.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, C. y VÁZQUEZ, F.J. (2003): "Ecuaciones diferenciales y en diferencias: sistemas dinámicos". Thomson-Paraninfo.
- GUERRERO, F. (1994): "Curso de Optimización. Programación Matemática". Ed. Ariel Económica. Barcelona.
- JARNE, G y otros (2001): "Programación Matemática y Sistemas Dinámicos". Ed. McGraw-Hill.
- MOCHOLI, M; SALA, R. (1996): "Decisiones de Optimización". Ed. Tirant lo Blanch.
- SYDSAETER, K., HAMMOND, P. y CARVAJAL, A. (2011): "Matemáticas para el análisis económico" (2ª edición). Pearson.
- RICARDO, H. (2008): "Ecuaciones diferenciales: una introducción moderna. Ed. Reverté.

ESPECÍFICA

- CHIANG A.C. (1987): "Métodos fundamentales de Economía Matemática". Ed. McGraw-Hill
- CHIANG A.C. (1992): "Elements of dynamic optimization ". Ed. McGraw-Hill
- EDWARDS, C.H. y PENNEY, D. (1994): "Ecuaciones diferenciales elementales". Pearson Education.
- PÉREZ-GRASA, I., MINGUILLÓN, E. y JARNE, G. (2001): "Matemáticas para la economía. Programación matemática y sistemas dinámicos.
- SEIERSTAD, A & SYDSAETER, K (1987): "Control theory with economic applications ". North-Holland.