

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M2177 - Economic Analysis in Engineering

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2021-2022

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO EN LA INGENIERÍA TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN PLANIFICACIÓN, EXPLOTACIÓN Y GESTIÓN		
Código y denominación	M2177 - Economic Analysis in Engineering		
Créditos ECTS	4,5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Inglés	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. ADMINISTRACION DE EMPRESAS
Profesor responsable	PEDRO DIAZ SIMAL
E-mail	pedro.diaz@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO (1037)
Otros profesores	SAUL TORRES ORTEGA

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Capacidad científico-técnica y metodológica para el reciclaje continuo de conocimientos y el ejercicio de las funciones profesionales de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, planificación, dirección, gestión, construcción, mantenimiento, conservación y explotación en los campos de la ingeniería civil.
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.
Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la ingeniería civil.
Capacidad para planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras de transportes terrestres (carreteras, ferrocarriles, puentes, túneles y vías urbanas) o marítimos (obras e instalaciones portuarias).
Capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
<b>Competencias Específicas</b>
Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.
<b>Competencias Básicas</b>
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.
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.
<b>Competencias Transversales</b>
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
Capacidad para desarrollar una motivación de orientada al logro y automotivación.
Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar e internacional.
Capacidad de innovar, con iniciativa y espíritu emprendedor.
Capacidad de tomar decisiones con compromiso y sentido ético de sus consecuencias.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Master the economic language applied to engineering, incorporating the tools of economic analysis into their discourse.
- Determine the advantages and disadvantages of different organisational models specific to companies.
- Compare different financial situations of the company, as well as investment possibilities, analysing their suitability and viability.
- Describe the functioning of the economic sectors closest to engineering and model the economic behaviour of the technical decisions of the company. economic behaviour of the technical decisions of the engineer. of the engineer.

#### 4. OBJETIVOS

Master the economic language applied to engineering, incorporating the tools of economic analysis into their discourse.

Determine the advantages and disadvantages of different organisational models specific to companies.

Compare different financial situations of the company, as well as investment possibilities, analysing their suitability and viability.

Describe the functioning of the economic sectors closest to engineering and model the economic behaviour of the technical decisions of the company. economic behaviour of the technical decisions of the engineer. of the engineer.

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	6
Subtotal actividades de seguimiento	12
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>57</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15,5
Trabajo autónomo (TA)	40
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>55,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>112,5</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Economics applied to engineering. Sectorial Economics. Micro and Macro Analysis. Input Output Analysis, National Accounts. Economic Growth	13,00	6,00	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	6,00	16,00	0,00	0,00	1-4
2	Economic engineering. Financial analysis and its application to engineering. analytical tools for decision-making. Risk analysis, decision theory, strategic game theory.	17,00	9,00	0,00	0,00	0,00	3,00	4,00	9,50	24,00	0,00	0,00	5-11
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	15,50	40,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Class practice	Trabajo	No	Sí	65,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	as needed			
Fecha realización	during the course			
Condiciones recuperación	In the period fixed by the University.			
Observaciones	A series of case studies will be presented which will have to be carried out and handed in throughout the teaching period. The course is expected to be held weekly. They can only be recovered in the extraordinary call of the subject.			
Exam	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	3 h			
Fecha realización	as determined by UC			
Condiciones recuperación	In the period fixed by the University			
Observaciones	An additional exam could be taken at the period fixed by the University.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>In relation to the agreements adopted at the ordinary session of the School Board held on 10 June 2010, it is established that, with regard to the assessment activities that are recoverable,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-As a general criterion and unless otherwise specified in this guide, a student may only sit for the recovery of those activities that he/she has not passed, that is to say, those in which he/she has not obtained a minimum mark of five out of ten.</li> <li>- As a general criterion and unless otherwise specified in this guide, in the recovery period the procedure for the evaluation of activity will be the same.</li> <li>- As a general criterion and unless otherwise specified in this guide, in the recovery period the assessment procedure for an activity will be the same as that of the activity that gives rise to it. Note: According to Royal Decree RD 1125 /2003 on the European credit system and the grading system for official university degrees valid throughout the national territory , the results obtained by the student in each of the subjects of the syllabus will be graded according to the following numerical scale from 0 to 10, to one decimal place, to which the corresponding qualitative grade may be added: 0.0-4.9: Failure (SS). 5.0-6.9: Pass (AP). 7.0-8.9: Good (NT). 9.0-10: Outstanding (SB).</li> </ul> <p>Given the uncertain situation that the social distancing measures established by the health authorities do not allow for any evaluation activity to be carried out in person in the classroom for all the students enrolled, these may be adapted to be carried out virtually, mainly through the use of the MOODLE platform.</p> <p>If necessary, all the necessary precautions and actions will be taken to ensure the correct development of these activities.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Part-time students will attend the exam and hand in the equivalent work, which will be adapted in terms of content and length.				

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

Principles of Economics: Timothy Taylor, Saint Paul, Minnesota Steven A. Greenlaw, Fredericksburg, Virginia Eric Dodge, Hanover, Indiana 2017, Publisher: OpenStax

Introduction to Business Lawrence J. Gitman Carl McDaniel Amit Shah Monique Reece Linda Koffel Bethann Talsma James C. Hyatt 2018 Publisher: OpenStax

Fundamentals of Engineering Economics Chan S. Park Pearson Ed 2ª ed o later.

Complementaria
Fundamentals of Cost Accounting 3e William N. Lanen Shannon W. Anderson & Michael W. Maher 2011 Mc Graw Hill
Organizational Behavior Multiple Authors 2019 Publisher: OpenStax
OPERATIONS MANAGEMENT Seventh edition 2013 Nigel Slack Alistair Brandon-Jones Robert Johnston

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
R				
Maxima				

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |                                                                                    |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input checked="" type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input checked="" type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |                                                      |

**Observaciones**