



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**543000206 - Herramientas Para La Toma De Decisiones**

### PLAN DE ESTUDIOS

54DN - D.M. En Gestión En Edificación Y En Innovación Tecnológica En Edificación

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	543000206 - Herramientas para la Toma de Decisiones
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	54DN - D.m. en Gestión en Edificación y en Innovación Tecnológica en Edificación
<b>Centro responsable de la titulación</b>	54 - Escuela Tecnica Superior De Edificacion
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Nuria Llaurado Perez (Coordinador/a)	Secret. Acad.	nuria.llaurado@upm.es	L - 16:00 - 19:30 Solicitar cita por correo electrónico
Daniel Ferrandez Vega		daniel.fvega@upm.es	Sin horario.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios D.m. en Gestión en Edificación y en Innovación Tecnológica en Edificación no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- La asignatura no requiere de conocimientos previos distintos a los de acceso al Máster.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

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

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

CE.AE.12 - Conocimiento de las distintas teorías para la "Toma de Decisiones" y su aplicación práctica

CG.AE.02. - Aplicar criterios fundamentados en la toma de decisiones basados en modelos matemáticos de optimización para la gestión constructiva e inmobiliaria.

CT 02 - Comunicación oral y escrita. Capacidad de análisis, síntesis y discusión de ideas propias. capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen.

CT 05 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

CT 08 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo.

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA44 - RA30 - Capacidad de tomar decisiones

RA8 - RA1 Conocer los distintos criterios para la toma de decisiones

RA45 - RA13 - Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos mediante la resolución de casos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura ocupa un lugar imprescindible en la formación de un profesional al que le es exigible toda la responsabilidad en el proceso de la "toma de decisiones" y en consecuencia, que este proceso se fundamente en principios científicos constatables. Este es el caso de cualquier Ingeniero y de una manera especial de un Técnico-Facultativo, especialmente capacitado para gestionar, de principio a fin, todo el proceso de una edificación, bajo el concepto genérico y actualmente acuñado de "llave en mano".

Se trata, por tanto, de ofrecer al alumno una formación en materia de toma de decisiones, empezando por las decisiones de carácter estrictamente económico, en las que son de aplicación los criterios financieros básicos. Pasando por las decisiones multiobjetivo, afrontadas desde el planteamiento y la resolución de los árboles de decisión (Teoría Bayesiana). También, mediante la enseñanza de sus principios fundamentales, se brindan los pilares para el estudio de la Teoría de Juegos, e incluso se dan a conocer algunos procesos singulares en el mundo de la toma de decisiones.

Una formación de Master debe aportar al alumno un carácter diferenciador respecto a la titulación que ya posee y que le da acceso al mismo. En este caso, la formación adicional debe fundamentarse en el conocimiento global y en la capacidad de organización y gestión de todo el "hecho edificatorio". Y en este escenario, juega un papel imprescindible la formación en materia de Toma de Decisiones. Sirva como ejemplo una frase atribuida a uno de los principales "gurús" en el ámbito de la organización, que reza como sigue:

*"El máspreciado valor de los intangibles con los que cuenta una Corporación es la formación de sus Técnicos en materia de toma de decisiones".*

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. INTRODUCCIÓN. LA TOMA DE DECISIONES

- 1.1. Tipos de decisiones
- 1.2. Tipología por métodos
- 1.3. Ambientes de decisión. Criterios de decisión
- 1.4. Decisiones secuenciales. Árboles de decisión.

### 2. CRITERIOS FINANCIEROS

- 2.1. Efecto del tiempo en el dinero
- 2.2. El criterio del Valor Actualizado Neto (VAN)
- 2.3. Otros criterios financieros de valoración
- 2.4. Ventajas e inconvenientes en el uso de los distintos criterios de valoración

### 3. APLICACIÓN DEL CRITERIO DEL VAN A LA DECISIÓN DE INVERSIÓN

- 3.1. El concepto de Inversión
- 3.2. Concepto de amortización y plazos
- 3.3. Métodos de amortización
- 3.4. El Efecto Lohmann Ruchti
- 3.5. Concepto de plusvalías y minusvalías
- 3.6. Impuesto de Sociedades
- 3.7. Aplicación del criterio del VAN a la inversión

### 4. TEORÍA BAYESIANA DE LA DECISIÓN

- 4.1. Decisión en ambiente de incertidumbre o riesgo
- 4.2. Procesos de decisión polietápicos. Árboles de decisión
- 4.3. Elementos del árbol de decisión

4.4. Método de resolución

4.5. Valor esperado de la información perfecta

4.6. Casos prácticos

## 5. TEORÍA DE JUEGOS

5.1. Teoría de juegos. Conceptos generales

5.2. Métodos de resolución. Maxi-min y Mini-max

5.3. Juegos de suma nula. Punto de Nash

5.4. Casos singulares

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>PRESENTACIÓN</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>TEMA 1. INTRODUCCIÓN . TOMA DE DECISIONES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30
3	<b>TEMA 1. INTRODUCCIÓN . TOMA DE DECISIONES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30
4	<b>TEMA 2. CRITERIOS FINANCIEROS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30
5	<b>TEMA 2. CRITERIOS FINANCIEROS</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30
6	<b>TEMA 3. APLICACIÓN DEL CRITERIO DEL VAN A LA DECISIÓN DE INVERSIÓN</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30
7	<b>TEMA 3. APLICACIÓN DEL CRITERIO DEL VAN A LA DECISIÓN DE INVERSIÓN</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30

8	<p><b>1ª Prueba de Evaluación Continua</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>1ª Prueba de Evaluación Continua (E. GLOBAL)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p>
9	<p><b>TEMA 4. TEORÍA BAYESIANA DE LA DECISIÓN</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Ejercicios Prácticos y Casos</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:30</p>
10	<p><b>TEMA 4. TEORÍA BAYESIANA DE LA DECISIÓN</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios Prácticos, casos y participación en GMC</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:30</p>
11	<p><b>TEMA 4. TEORÍA BAYESIANA DE LA DECISIÓN</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios Prácticos, casos y participación en GMC</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:30</p>
12	<p><b>TEMA 4. TEORÍA BAYESIANA DE LA DECISIÓN</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios Prácticos, casos y participación en GMC</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:30</p>
13	<p><b>TEMAS 5. TEORÍA DE JUEGOS</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE CASOS</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>1ª Prueba de Evaluación Continua</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>2ª Prueba de Evaluación Continua (E. GLOBAL)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p>
15	<p><b>Presentaciones GMC</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Presentación y justificación de las decisiones tomadas en GMC</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>

16				<b>EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 03:00
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CB10 CB7
3	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CB10 CB7
4	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7
5	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CT 08 CT3
6	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CT 08 CT3
7	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CT 08 CT3
8	1ª Prueba de Evaluación Continua (E. GLOBAL)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:30	20%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CE.AE.12 CT 08 CG.AE.02. CT 02 CT3

9	Ejercicios Prácticos y Casos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CT 08 CT3
10	Ejercicios Prácticos, casos y participación en GMC	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CT 08 CT3
11	Ejercicios Prácticos, casos y participación en GMC	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:30	5%	2 / 10	CT 05 CB10 CB7 CT 08 CT3
12	Ejercicios Prácticos, casos y participación en GMC	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:30	5%	2 / 10	CB10 CB7 CT 08 CT3 CT 05
14	2ª Prueba de Evaluación Continua (E. GLOBAL)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:30	20%	2 / 10	CB10 CB7 CE.AE.12 CT 08 CG.AE.02. CT 02 CT 05 CT3
15	Presentación y justificación de las decisiones tomadas en GMC	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	10%	4 / 10	CT 05 CB10 CB7 CE.AE.12 CT 08 CG.AE.02. CT 02 CT3

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB7 CE.AE.12 CT 08 CG.AE.02. CT 02 CT3 CT 05 CB10

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EVALUACIÓN GLOBAL EXTRAORDINARIA	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT 05 CB10 CB7 CE.AE.12 CT 08 CG.AE.02. CT 02 CT3

## 7.2. Criterios de evaluación

El alumno podrá superar la asignatura mediante Evaluación Continua, en la Prueba Final Ordinaria y en la Prueba Final Extraordinaria.

### EVALUACIÓN CONTINUA

Para poder superar la asignatura por Evaluación Continua, el alumno deberá obtener, al menos, una nota media de 5 puntos sobre 10, en total, entre las siguientes Pruebas Evaluables y actividades, una vez aplicados los correspondientes porcentajes:

- Nota de Prácticas:(60%)

a) Resolución de ejercicios prácticos y estudio de casos desarrollados individualmente durante el curso tanto en modo presencial como no presencial y participación grupal en GMC (50%)

b) Presentación de las decisiones tomadas en GMC (10%)

- 1ª Prueba Evaluable realizada individualmente de forma presencial con medios informáticos y/o papel (20%)

- 2ª Prueba Evaluable realizada individualmente de forma presencial con medios informáticos y/o papel (20%)

### EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL ORDINARIA

Examen Final Ordinario: ejercicios prácticos y teórico-prácticos, relativos al temario desarrollado durante el curso, que se podrán resolver con medios informáticos y/o papel de forma presencial.

Para superar la asignatura, se deberá obtener en este examen al menos 5 puntos sobre 10.

### EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL EXTRAORDINARIA

Examen Final Extraordinario: ejercicios prácticos y teórico-prácticos, relativos al temario desarrollado durante el curso, que se podrán resolver con medios informáticos y/o papel de forma presencial.

Para superar la asignatura, se deberá obtener en este examen al menos 5 puntos sobre 10.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Principios de finanzas corporativas. Brealey, Myers y Allen. Mc Graw-Hill	Bibliografía	
Toma de decisiones para líderes: El proceso analítico jerárquico, la toma de decisiones en un mundo complejo. Front Cover. Thomas L. Saaty.	Bibliografía	

Toma de decisiones gerenciales. Moody, P.E. Mc Graw Hill	Bibliografía	
<a href="http://www.treeplan.com/">http://www.treeplan.com/</a>	Recursos web	
Aulas informáticas	Equipamiento	Aulas equipadas con ordenador y equipos de proyección o con equipos informáticos portátiles personales. posibilidad de utilización de los equipos del aula en remoto.
<a href="http://www.gmcspain.com/">http://www.gmcspain.com/</a>	Recursos web	GLOBAL MANAGEMET CHALLENGE
Aplicaciones para Videoconferencia	Recursos web	Zoom, Blackboard Collaborate (Moodle)...

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.