



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

VISION ESTRATEGICA DE LA INTEGRACION DE TECNOLOGIAS Y SISTEMAS EN EL SECTOR TIC

MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE
TELECOMUNICACION

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	93000801	1	3 ECTS	OBLIGATORIA	SEGUNDO SEMESTRE
IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE				
ESPAÑOL	E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE					
SEÑALES, SISTEMAS Y RADIOCOMUNICACIONES					

COORDINADOR/A

ZORAIDA FRIAS BARROSO - zoraida.frias@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

—

OTRAS RECOMENDACIONES

—

RESULTADOS

RD-1393/2007

Resultados de aprendizaje

- RA263** Describir los desafíos de los desarrollos tecnológicos para los poderes públicos en su responsabilidad de garantizar la seguridad, los derechos de los ciudadanos y los derechos económicos y sociales
- RA253** Aplicar el pensamiento estratégico a los elementos clave que determinan el pasado, presente y futuro del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
- RA259** Enumerar los fallos de mercado más comunes en los mercados de telecomunicaciones, por qué se producen y cuáles son las soluciones típicamente aplicadas
- RA272** Describir los procesos de transformación digital de los bancos en relación a sus modelos de negocio, canales, capital humano, tecnología y productos
- RA266** Analizar críticamente el papel de la regulación en el contexto de convergencia tecnológica y de mercados en el sector TIC y el ecosistema digital
- RA258** Enumerar los principales fundamentos económicos de la intervención pública en los mercados y aplicarlos al sector TIC
- RA260** Distinguir los eslabones de la cadena de valor de Internet y describir sus características económicas y tecnológicas
- RA254** Identificar los aspectos clave en los procesos de toma de decisiones en la dirección de empresas del sector TIC
- RA255** Realizar análisis de entorno e identificar el comportamiento de agentes que participan en el ecosistema digital
- RA265** Valorar las causas y consecuencias de los procesos de consolidación en el mercado de las telecomunicaciones
- RA271** Identificar las principales innovaciones tecnológicas que se están llevando a cabo en el sector financiero
- RA252** Expresar ideas relacionadas con el pensamiento estratégico en el sector TIC de forma oral y escrita
- RA261** Identificar interdependencias en las actuaciones de los principales agentes del ecosistema Internet
- RA264** Describir los principales aspectos de la regulación de los servicios de comunicaciones electrónicas

RA270	Comparar los economics de diferentes tipos de empresas en el contexto de la economía digital
RA267	Identificar los procesos de digitalización de la economía y sus causas y consecuencias
RA269	Reconocer metodologías de valoración de empresas en el contexto de la economía digital
RA262	Describir el concepto de plataforma tecnológica y enumerar sus características
RA256	Analizar características de demanda y oferta en los servicios del sector TIC
RA257	Analizar el impacto de la regulación en el desarrollo de los mercados TIC
RA268	Proponer medidas para la economía digital e interpretarlas

Competencias

CG3	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.
CE15	Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.
CG2	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.
CG4	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.
CT5	Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.
CG1	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.
CG5	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.
CT6	Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.

- CT4** Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.
- CT3** Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.
- CT1** Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa.
- CT2** Capacidad para dinamizar y liderar equipos de trabajo multidisciplinares.
- CT7** Capacidad para trabajar en contextos internacionales.

DESCRIPCIÓN

El curso "Visión estratégica de la integración de tecnologías y sistemas en el sector TIC" (VETIC) tiene como objetivo proporcionar una visión holística de los aspectos tecnológicos, socioeconómicos y regulatorios del sector en el que los ingenieros de telecomunicación desarrollan su actividad.

Para comprender los factores clave que impulsan el desarrollo futuro del sector TIC, en esta asignatura se analizan las estrategias de los principales agentes que participan en los mercados de TIC. Para crear valor en el ecosistema, cada agente tiene su propia visión estratégica, en la que se apoya para defender sus intereses legítimos.

Por tanto, no existe una visión estratégica única del sector. Sin embargo, podemos intentar construir una visión holística y acordada sobre su futuro analizando cómo la tecnología influye en el comportamiento de todos los actores, incluidos los gobiernos.

En esta asignatura, los estudiantes practicarán el pensamiento estratégico y elaborarán su propia visión sobre el futuro del sector TIC. Para ayudar a los estudiantes a desarrollar esta visión, confrontaremos las visiones estratégicas mencionadas anteriormente de los agentes con capacidad de ejercer una influencia significativa en el desarrollo del ecosistema TIC.

La metodología de la asignatura combina clases magistrales con casos de estudio para facilitar la adquisición de las competencias.

TEMARIO

1. TEMA 1. ANÁLISIS DE ENTORNO DEL SECTOR DIGITAL.

1.1. El sector digital y sus ecosistemas.



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



- 1.2. La Globalización y geopolítica.
- 1.3. Modelos de gobernanza tecnológica.
- 1.4. Innovación, competitividad y soberanía digital.

2. TEMA 2. EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES.

- 2.1. La evolución del sector de telecomunicaciones
- 2.2. El mercado de las telecomunicaciones
- 2.3. Regulación sectorial.
- 2.4. Retos de las comunicaciones electrónicas.

3. TEMA 3. EL ECOSISTEMA INTERNET.

- 3.1. El nacimiento de la red de redes.
- 3.2. La cadena de valor de Internet y sus economics.
- 3.3. La plataformas de internet y su economía
- 3.4. Gobernanza y regulación de Internet.

4. TEMA 4. LA ECONOMÍA DE LOS DATOS

- 4.1. Medida de la economía de los datos
- 4.2. Desafíos tecnológicos
- 4.3. Regulación de los datos y la inteligencia artificial
- 4.4. La transformación digital

ACTIVIDADES



Actividad evaluable



Actividad formativa



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

ETSIT
UPM



POLITÉCNICA

TEMA 1 MASTER CLASS		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
METODOLOGÍA Lección Magistral																	

Cuestionario actividades previas		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	00h 05m	Otro	Progresiva	5%	0												
TEMAS T1 T2 T3 T4																	
METODOLOGÍA Prueba Telemática																	
RESULTADOS EVALUADOS CG1 CG2 CG3 CG5 CT1 CT4 CT6																	

Caso 1.1		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS T1																	
METODOLOGÍA Lección Magistral																	

Tema 2 MASTER CLASS		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS T2																	
METODOLOGÍA Lección Magistral																	



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



POLITÉCNICA

Caso 2.1		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS T2																	
METODOLOGÍA Lección Magistral																	

Debate sobre el futuro de las telecomunicaciones		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	02h 20m	Aula (en horario)	Progresiva, Global	6.67%	5 No recup.												
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																
No	Esta actividad evalúa competencias transversales que solo pueden observarse durante la participación efectiva en el debate, como la formulación de juicios, la argumentación, el trabajo en equipo y la interacción con otros estudiantes en tiempo real.																
TEMAS T2																	
METODOLOGÍA Examen oral																	
RESULTADOS EVALUADOS CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CE15																	

Tema 3 MASTER CLASS		SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS T3																	
METODOLOGÍA Lección Magistral																	



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



POLITÉCNICA

Caso 3.1		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS																	
T3																	
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral																	

Caso 3.2		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO														
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal														
TEMAS																	
T3																	
METODOLOGÍA																	
Lección Magistral																	

Debate sobre el futuro del ecosistema Internet		SEMANAS															
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	02h 20m	Aula (en horario)	Progresiva, Global	6.67%	5 No recup.												
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																
No	Esta actividad evalúa competencias transversales que solo pueden observarse durante la participación efectiva en el debate, como la formulación de juicios, la argumentación, el trabajo en equipo y la interacción con otros estudiantes en tiempo real.																
TEMAS																	
T3																	
METODOLOGÍA																	
Examen oral																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CE15 CT7 CT6 CT5 CT4 CT3 CT2 CT1 CG5 CG4 CG3 CG2 CG1																	



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



POLITÉCNICA

 Tema 4 MASTER CLASS				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal																
TEMAS																			
T4																			
METODOLOGÍA																			
Lección Magistral																			

 Caso 4.1				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																
Presencial	01h 55m	Aula (en horario)	Normal																
TEMAS																			
T4																			
METODOLOGÍA																			
Lección Magistral																			

 Debate sobre el futuro de la IA				SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																					
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																				
Presencial	02h 20m	Aula (en horario)	Progresiva, Global	6.67%	5	No recup.																			
RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN																								
No	Esta actividad evalúa competencias transversales que solo pueden observarse durante la participación efectiva en el debate, como la formulación de juicios, la argumentación, el trabajo en equipo y la interacción con otros estudiantes en tiempo real.																								
TEMAS																									
T4																									
METODOLOGÍA																									
Examen oral																									
RESULTADOS EVALUADOS																									
CE15				CT7	CT6	CT5	CT4	CT3	CT2	CT1	CG5	CG4	CG3	CG2	CG1										



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

ETSIT
UPM



POLITÉCNICA

Examen T1, T2, T3 y T4		SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	01h 00m	Otro	Progresiva, Global	70%	4												
METODOLOGÍA																	
Examen Escrito																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CG1 CG2 CG3 CG5 CT3 CT4 CT6 CT7																	

Examen de tareas semanales		SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	45h 00m	Otro	Global, Extraordinaria	10%	5												
TEMAS																	
T1 T2 T3 T4																	
METODOLOGÍA																	
Otras técnicas																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CG1 CG2 CG3 CG5 CT1 CT4 CT6 CT7																	

Debate		SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA												
Presencial	02h 20m	Otro	Extraordinaria	20%	5												
TEMAS																	
T1 T2 T3 T4																	
METODOLOGÍA																	
Trabajo en Grupo																	
RESULTADOS EVALUADOS																	
CG2 CG4 CG5 CT3 CT5 CT6 CT7 CE15																	



Examen extraordinario

SEMANAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD Presencial

DURACIÓN TOTAL 01h 00m

LUGAR Otro

EVALUACIÓN Extraordinaria

PONDERACIÓN 70%

NOTA MÍNIMA 5

METODOLOGÍA
Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS
CG1 CG2 CG3 CG5 CT3 CT4 CT6 CT7



Caso 2.2

SEMANAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD Presencial

DURACIÓN TOTAL 01h 55m

LUGAR Aula (en horario)

GRUPO Normal

TEMAS
T2

METODOLOGÍA
Lección Magistral



Análisis de noticias de actualidad

SEMANAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD Presencial

DURACIÓN TOTAL 03h 00m

LUGAR Aula (en horario)

EVALUACIÓN Progresiva

PONDERACIÓN 5%

NOTA MÍNIMA 5

TEMAS
T1 T2 T3 T4

METODOLOGÍA
Presentación Individual Trabajo Individual

RESULTADOS EVALUADOS
CG2 CG1 CG3 CG4 CG5 CT5 CT6 CT7 CE15

PLANIFICACIÓN SEMANAL

 Actividad evaluable  Actividad formativa  Semana con actividad  Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 TEMA 1 MASTER CLASS	.															
 Cuestionario actividades previas		.	.	.	.		.	.	.		.	.				



Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Caso 1.1		•														
 Tema 2 MASTER CLASS			•													
 Caso 2.1				•												
 Debate sobre el futuro de las telecomunicaciones						•										
 Tema 3 MASTER CLASS							•									
 Caso 3.1								•								
 Caso 3.2									•							
 Debate sobre el futuro del ecosistema Internet										•						
 Tema 4 MASTER CLASS											•					
 Caso 4.1												•				
 Debate sobre el futuro de la IA													•			
 Examen T1, T2, T3 y T4																•
 Examen de tareas semanales																•
 Debate																•
 Examen extraordinario																•
 Caso 2.2					•											
 Análisis de noticias de actualidad		•	•	•	•		•	•	•		•	•				

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

Aviso

Cualquier evaluación o entrega realizada podrá requerir una evaluación oral complementaria por parte del profesor para validar que se ha realizado por el alumno sin sistemas de Inteligencia Artificial.

La detección de uso de sistemas de IA o de la no originalidad del trabajo (plagio) conllevarán automáticamente la terminación de la evaluación del alumno con el resultado de SUSPENSO (0 puntos).

Warning

The faculty may require a complementary oral evaluation of any student's assignment to validate that it has been carried out by the student without Artificial Intelligence systems.

If the faculty confirms the use of AI systems or the non-originality of the work (plagiarism), the student will automatically fail the evaluation with the result of FAIL (0 points).

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Todos los alumnos son evaluados de forma progresiva a lo largo del cuatrimestre.

La calificación de la asignatura en evaluación progresiva se realizará del siguiente modo:

- Examen final: 70%
- Debate: 20%
- Resolución individual de cuestionarios en clase sobre actividades previas: 5%
- Comentario y análisis de noticias de actualidad: 5%

El 20% de la nota de la actividad corresponderá a tres sesiones de debate centradas en tres grandes temas: telecomunicaciones, Internet e inteligencia artificial. Se formarán grupos de trabajo al principio del curso que se mantendrán en las cuatro actividades. Cada grupo se le asignará un rol específico en cada actividad. Dentro de cada grupo, cada alumno abordará un tema diferente relacionado con ese rol. Los alumnos deberán preparar **su parte de forma individual** antes del debate y colaborar con el resto del equipo para defender conjuntamente el rol asignado. Para ello, recibirán una breve guía de apoyo. Además, deberán documentar todas las fuentes utilizadas en la preparación del debate y entregarlas antes de su intervención.



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

ETSIT
UPM



Los cuestionarios se realizarán a través de Moodle, en los cinco primeros minutos de clase. Sólo serán evaluados si se asiste a la clase correspondiente.

Actividades

- Cuestionario actividades previas (5%)
- Debate sobre el futuro de las telecomunicaciones (6.67%)
- Debate sobre el futuro del ecosistema Internet (6.67%)
- Debate sobre el futuro de la IA (6.67%)
- Examen T1, T2, T3 y T4 (70%)
- Análisis de noticias de actualidad (5%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Prueba global

Para los alumnos que no hayan seguido la evaluación progresiva, la evaluación se realizará sobre el 90% del siguiente modo:

- Examen escrito: 70%
- Debate (prueba oral): 20%
- Examen escrito de tareas semanales: 10%

Las actividades de debate son NO RECUPERABLES, y deben realizarse necesariamente en las semanas planificadas (6, 10 y 13).

Actividades

- Debate sobre el futuro de las telecomunicaciones (6.67%)
- Debate sobre el futuro del ecosistema Internet (6.67%)
- Debate sobre el futuro de la IA (6.67%)
- Examen T1, T2, T3 y T4 (70%)
- Examen de tareas semanales (10%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Convocatoria extraordinaria

La calificación de la asignatura en convocatoria extraordinaria se realizará del siguiente modo:

- Examen final: 70%



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

ETSIT
UPM



- Debate: 20%
- Examen de contenidos prácticos: 10%

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación en la convocatoria extraordinaria usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación de la convocatoria ordinaria. Los alumnos que se hayan evaluado previamente en convocatoria ordinaria y hayan superado la evaluación del trabajo podrán optar a conservar esa parte de la nota. Asimismo, los alumnos que se hayan evaluado previamente en la convocatoria ordinaria y hayan realizado la actividad de cuestionarios en clase podrán optar a reemplazar esta actividad por el examen de contenidos prácticos.

Actividades

- Examen de tareas semanales (10%)
- Debate (20%)
- Examen extraordinario (70%)

RECURSOS

Web

Apuntes de clase y presentaciones del profesor

Presentaciones elaboradas por los profesores y otros materiales docentes. Trabajos y apuntes de clase. Todos los materiales estarán disponibles en el Moodle de la asignatura.

Bibliografía

Tema 1 - Libros (I)

Bradford, A. (2023). Digital Empires: The Global Battle to Regulate Technology. Oxford University Press.

Tema 1 - Libros (II)

Bradford, A. (2020). The Brussels effect: How the European Union rules the world. Oxford University Press, USA.

Tema I - Libros (III)

Brown, G., El-Erian, M.A., & Spence, M. (2023). Permacrisis: A Plan to Fix a Fractured World (R. Lidow, Ed.). Simon & Schuster UK.

Web



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Tema 1 - Recursos

The Digital Economy and Society Index (DESI) <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

Bibliografía

Tema 2 - Artículos (I)

Cave, M. (2017). *40 years on: An account of innovation in the regulation of UK telecommunications, in 3 chapters. Telecommunications Policy*, 41(10), 904-915.

Tema 2 - Artículos (II)

Cave, M. (2006). *Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment. Telecommunications Policy*, 30(3-4), 223-237.

Tema 2 - Artículos (III)

Cave, M. (2014). *The ladder of investment in Europe, in retrospect and prospect. Telecommunications Policy*, 38(8-9), 674-683.

Web

Tema 2 - Recursos

Datos estadísticos CNMC <http://data.cnmc.es/datagraph/>

Bibliografía

Tema 3 - Libros(I)

Frías Z, Serrano S, Martín JL, González C & Pérez J. (2018) "La evolución de Internet. Periodos en la transformación de la red de redes." Parte I del libro "50 años de la red de redes. La evolución de Internet en España". ISBN: 978-84-09-00778-3

Tema 3 - Libros (II)

Yoo, C.S. (2012). *The dynamic Internet*. Ed. AEI.

Tema 3 - Libros

Perez, J & Frias, Z (Eds.) (2016) "A level playing field for the digital ecosystem". Editorial Ariel. ISBN: 978-84-08-16292-6

Tema 3 - Libros (III)

Capítulos 1 y 2 del libro, J. Pérez Martínez (Coord.) (2011). *Neutralidad de Red: Aportaciones al debate*. Ed. Ariel.

Tema 3 - Libros (IV)

Belleflamme, P. Peitz, M. (2021). *The Economics of Platforms*. Cambridge University Press.



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Tema 3 - Informes

A.T. Kearney (2015) *Internet Value Chain Economics. A report for GSMA.*

Tema 3 - Artículos

Frias, Z & Perez, J (2018). *Organizaciones multistakeholder para la gobernanza global. Revista de Economía Industrial. ISSN: 0422-2784*

Tema 4 - Libros (I)

Turner, J. (2018). *Robot rules: Regulating artificial intelligence. Springer.*

Tema 4 - Libros (II)

O'neil, C. (2017). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown.*

Tema 4 - Libros (III)

Lanier, J. (2013) *Who owns the future? New York: Simon & Schuster.*

Tema 4 - Informes

Castejón Martín (Coord.) (2017). *Anuario IEB Banca Digital y Fintech 2017.*

Tema 4 - Artículos

M. Zhang, F. Beltrán and J. Liu, "A Survey of Data Pricing for Data Marketplaces," in *IEEE Transactions on Big Data*, vol. 9, no. 4, pp. 1038-1056, 1 Aug. 2023, doi: 10.1109/TBDATA.2023.3254152.

Tema 4 - Artículo (II)

Azcoitia, S. A., & Laoutaris, N. (2022). *A Survey of Data Marketplaces and Their Business Models. SIGMOD Record.*

Tema 4 - Libros (IV)

Lobel, O. (2022). *The Equality Machine: Harnessing Digital Technology for a Brighter, More Inclusive Future. PublicAffairs. ISBN 9781541774735*



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

5 IGUALDAD
DE GÉNERO



Igualdad de género

8 TRABAJO DECENTE
Y CRECIMIENTO
ECONÓMICO



Trabajo decente y crecimiento
económico

9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN E
INFRAESTRUCTURA



Industria, innovación e
infraestructura

16 PAZ, JUSTICIA
E INSTITUCIONES
SÓLIDAS



Paz, justicia e instituciones sólidas

17 ALIANZAS PARA
LOGRAR
LOS OBJETIVOS



Alianzas para lograr los objetivos