



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Telecomunicacion

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

93000801 - Vision Estrategica De La Integracion De Tecnologias Y Sistemas En El Sector Tic

### PLAN DE ESTUDIOS

09AQ - Master Universitario En Ingenieria De Telecomunicacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	5
5. Cronograma.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	10
7. Recursos didácticos.....	15
8. Otra información.....	16

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	93000801 - Vision Estrategica de la Integracion de Tecnologias y Sistemas en el Sector Tic
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Inglés/Castellano
<b>Titulación</b>	09AQ - Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion
<b>Centro responsable de la titulación</b>	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jorge Emiliano Perez Martinez (Coordinador/a)	C-431	jorge.perez.martinez@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
Zoraida Frias Barroso	C-431	zoraida.frias@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico.

Juan Luis Redondo Maillo	C-425	juanluis.redondo@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico.
Jorge Emiliano Perez Martinez (Coordinador/a)	C-431	jorge.perez.martinez@upm.e s	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico

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

### 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 3.1. Competencias

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

CT3 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT5 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.

CT6 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.

CT7 - Capacidad para trabajar en contextos internacionales.

### **3.2. Resultados del aprendizaje**

RA264 - Describir los principales aspectos de la regulación de los servicios de comunicaciones electrónicas

RA257 - Analizar el impacto de la regulación en el desarrollo de los mercados TIC

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

RA252 - Expresar ideas relacionadas con el pensamiento estratégico en el sector TIC de forma oral y escrita

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)

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

RA258 - Enumerar los principales fundamentos económicos de la intervención pública en los mercados y

aplicarlos al sector TIC

RA260 - Distinguir los eslabonas de la cadena de valor de Internet y describir sus características económicas y tecnológicas

RA270 - Comparar los ?economics? de diferentes tipos de empresas en el contexto de la economía digital

RA261 - Identificar interdependencias en las actuaciones de los principales agentes del ecosistema Internet

RA254 - Identificar los aspectos clave en los procesos de toma de decisiones en la dirección de empresas del sector TIC

RA268 - Proponer medidas para la economía digital e interpretarlas

RA271 - Identificar las principales innovaciones tecnológicas que se están llevando a cabo en el sector financiero

RA259 - Enumerar los fallos de mercado más comunes en los mercados de telecomunicaciones, por qué se producen y cuáles son las soluciones típicamente aplicadas

RA265 - Valorar las causas y consecuencias de los procesos de consolidación en el mercado de las telecomunicaciones

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

RA256 - Analizar características de demanda y oferta en los servicios del sector TIC

RA272 - Describir los procesos de transformación digital de los bancos en relación a sus modelos de negocio, canales, capital humano, tecnología y productos

RA255 - Realizar análisis de entorno e identificar el comportamiento de agentes que participan en el ecosistema digital

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

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, sobre 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.

## 4.2. Temario de la asignatura

1. TEMA 1. ANÁLISIS DE ENTORNO DEL SECTOR DIGITAL.
  - 1.1. La disrupción digital.
  - 1.2. El sector digital y sus ecosistemas.
  - 1.3. Factores críticos para la innovación en el sector digital.
  - 1.4. La Globalización.
  - 1.5. La intervención pública en los ecosistemas digitales
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. Gobernanza de Internet.
  - 3.4. La regulación de Internet.
4. TEMA 4. LA ECONOMÍA DIGITAL.
  - 4.1. Plataformas globales.
  - 4.2. Medida de la sociedad digital.
  - 4.3. La transformación digital.



## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Presentación de los casos</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas</p>			
2	<p><b>TEMA 1 MASTER CLASS</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
3	<p><b>Desarrollo caso 1.1</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
4	<p><b>Desarrollo caso 1.2</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
5	<p><b>Tema 2 MASTER CLASS</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
6	<p><b>Desarrollo caso 2.1</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
7	<p><b>Desarrollo caso 2.2</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
8	<p><b>Tema 3 MASTER CLASS</b> Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>

9	<b>Desarrollo caso 3.1</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
10	<b>Desarrollo caso 3.2</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Entrega de trabajos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00  <b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
11	<b>Tema 4 MASTER CLASS</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
12	<b>Desarrollo caso 4.1</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
13	<b>Desarrollo caso 4.2</b> Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Cuestionario evaluación continua</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
14	<b>Conferencia invitada</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			
15				
16				
17				<b>Examen evaluación continua T1,T2,T3 y T4</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Examen de contenidos teóricos</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30  <b>Examen de un caso práctico</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso

derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
3	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
4	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
5	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
6	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1

7	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
8	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
9	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
10	Entrega de trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	15%	5 / 10	CT6 CT7 CT3 CT5 CG2 CG4 CE15
10	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
11	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
12	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1

13	Cuestionario evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT6 CT1 CT4 CG2 CG3 CG5 CG1
17	Examen evaluación continua T1,T2,T3 y T4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	4 / 10	CT6 CT4 CT7 CT3 CG2 CG3 CG5 CG1

### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen de contenidos teóricos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	70%	5 / 10	CT6 CT4 CT7 CT3 CG2 CG3 CG5 CG1
17	Examen de un caso práctico	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	30%	5 / 10	CT6 CT1 CT7 CT5 CG2 CG4 CE15 CG5

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen de contenidos teóricos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	70%	5 / 10	CT6 CT4 CT7 CT3 CG2 CG3 CG5 CG1
Examen de un caso práctico	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	30%	5 / 10	CT6 CT1 CT7 CT5 CG2 CG4 CG5 CE15

## 6.2. Criterios de evaluación

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. El estudiante que desee renunciar a la evaluación continua y optar a la evaluación por prueba final (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá completar en el Moodle de la asignatura la tarea titulada "Renuncia a la evaluación continua" antes del final de la 3ª semana del semestre (la fecha concreta se anunciará en el Moodle).

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba final.

### Evaluación continua

Aprobar la asignatura en evaluación continua exige participar en las actividades:

- Asistencia al 75% de las sesiones de Master Class y al 80% de los casos
- Resolución individual de preguntas planteadas sobre el temario y casos en los cuestionarios realizados al final de cada clase
- Entrega de un trabajo que le haya sido asignado.

El trabajo práctico podrá consistir en la elaboración de un documento, un vídeo u otro contenido en distinto soporte, realizado preferiblemente en equipo. Los grupos se constituirán al principio del curso. Este trabajo práctico tendrá una valoración del 15%.

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

- Examen final alumnos en evaluación continua: 70%
- Trabajo práctico: 15%
- Resolución individual de cuestionarios en clase): 15%

Prueba final

Los alumnos que se presenten a la asignatura por prueba final deberán superar dos pruebas, con los siguientes pesos:

- Examen final de contenidos teóricos: 70%.
- Examen de un caso del temario: 30%.

### **Convocatoria extraordinaria**

En la convocatoria extraordinaria se seguirá el mismo procedimiento que en el sistema de prueba final, exactamente con los mismos pesos.



## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de clase y presentaciones del profesor	Recursos web	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 - Informes	Bibliografía	Informes de Eurostat
Bibliografía Tema 1 - Libros	Bibliografía	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
Bibliografía Tema 2 - Recursos	Recursos web	Datos estadísticos CNMC <a href="http://data.cnmc.es/datagraph/">http://data.cnmc.es/datagraph/</a>
Bibliografía Tema 2 - Libros	Bibliografía	Perez, J & Frias, Z (Eds.) (2016) "A level playing field for the digital ecosystem". Editorial Ariel. ISBN: 978-84-08-16292-6
Bibliografía Tema 3 - Informes	Bibliografía	A.T. Kearney (2015) Internet Value Chain Economics. A report for GSMA.
Bibliografía Tema 3 - Libros (I)	Bibliografía	Yoo, C.S. (2012). The dynamic Internet. Ed. AEI.
Bibliografía Tema 3 - Libros (II)	Bibliografía	Capítulos 1 y 2 del libro, J. Pérez Martínez (Coord.) (2011). Neutralidad de Red: Aportaciones al debate. Ed. Ariel.
Bibliografía Tema 3 - Artículos	Bibliografía	Frias, Z & Perez, J (2018). Organizaciones multistakeholder para la gobernanza global. Revista de Economía Industrial. ISSN: 0422-2784

Bibliografía Tema 3 - Libros (IV)	Bibliografía	Pérez J & Badía E (Coord.) (2012) "El debate sobre la privacidad y seguridad en la Red: regulación y mercados". Editorial Ariel. ISBN: 978-84-08-03436-0
Bibliografía Tema 4 - Recursos	Recursos web	The Digital Economy and Society Index (DESI) <a href="https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi">https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi</a>
Bibliografía Tema 4 - Informes	Bibliografía	Castejón Martín (Coord.) (2017). Anuario IEB Banca Digital y Fintech 2017.

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el conjunto de los ODS ya que son analizados en el tema 1 como política pública y hay un caso práctico sobre DIGITALIZACIÓN Y ODS

\*\*\*\*

The subject relates to the SDG as they are discussed in topic 1 as a public policy and there is a case study on DIGITALIZATION AND SDGs