



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

2022/23 - Primer 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.....	8
6. Actividades y criterios de evaluación.....	10
7. Recursos didácticos.....	15
8. Otra información.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	93000801 - Vision Estrategica de la Integracion de Tecnologias y Sistemas en el Sector Tic
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	09AQ - Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jorge Emiliano Perez Martinez	C-431	jorge.perez.martinez@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico. Appointment arranged by email

Zoraida Frias Barroso (Coordinador/a)	C-431	zoraida.frias@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico. Appointment arranged by email.
Juan Luis Redondo Maillo	C-425	juanluis.redondo@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico. Appointment arranged by email.
Jorge Emiliano Perez Martinez	C-431	jorge.perez.martinez@upm.e s	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico. Appointment arranged by mail

* 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

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

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

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

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

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

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

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.

The course 'Strategic Vision of Technologies and Systems Integration in the ICT Sector' (VETIC) is aimed at providing a holistic view of the technological, socio-economic and regulatory aspects of the industries wherein telecommunication engineers develop their carriers.

To understand the key factors driving the future development of the ICT sector, we will analyze the strategies of the main stakeholders that take part in ICT markets. To create value in the ecosystem, each stakeholder has its own strategic vision, on which it leverages to defend its legitimate interests.

Therefore, there is no single strategic vision of the ICT sector. However, we may attempt to build a holistic and

agreed vision about the future by analyzing how technologies influence the behavior of all the stakeholders, including governments.

In this course, students will practice strategic thinking and will elaborate their own vision about the future of the ICT sector. To help students develop this vision, we will confront the above-mentioned strategic visions of all the stakeholders capable of exercising significant influence on the development of the ICT ecosystem.

The methodology of the course combines master classes with case studies to facilitate the acquisition of competences.

4.2. Temario de la asignatura

1. TEMA 1. ANÁLISIS DE ENTORNO DEL SECTOR DIGITAL. / UNIT 1. CONTEXT ANALYSIS OF THE DIGITAL SECTOR.

1.1. La disrupción digital. / Digital disruption.

1.2. El sector digital y sus ecosistemas. / Digital sector and its ecosystems.

1.3. Factores críticos para la innovación en el sector digital./ Critical factors for innovation in the digital sector

1.4. La Globalización. / Globalization

1.5. La intervención pública en los ecosistemas digitales./ Public intervention in digital ecosystems

2. TEMA 2. EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES. / UNIT 2. THE TELECOMMUNICATIONS SECTOR.

2.1. La evolución del sector de telecomunicaciones / The evolution of the telecommunications sector.

2.2. El mercado de las telecomunicaciones / The telecommunications market.

2.3. Regulación sectorial. / Sectoral regulation.

2.4. Retos de las comunicaciones electrónicas. / Challenges of the electronic communications services.

3. TEMA 3. EL ECOSISTEMA INTERNET. / UNIT 3. THE INTERNET ECOSYSTEM.

3.1. El nacimiento de la red de redes. / The advent of the network of networks.

3.2. La cadena de valor de Internet y sus economics. / The Internet value chain and its economics.

3.3. Gobernanza de Internet. / The Internet governance.

3.4. La regulación de Internet. / Internet regulation.

4. TEMA 4. LA ECONOMÍA DIGITAL. / UNIT 4. THE DIGITAL ECONOMY.

4.1. Plataformas globales./ The global platforms.

4.2. Medida de la sociedad digital. / Measuring a digital society.

4.3. La transformación digital. / Digital transformation.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

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

9	Desarrollo caso 3.1 Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Cuestionario de clase ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
10	Desarrollo caso 3.2 Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Entrega de trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00 Cuestionario de clase ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
11	Tema 4 MASTER CLASS Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Cuestionario de clase ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
12	Desarrollo caso 4.1 Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Cuestionario de clase ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
13	Desarrollo caso 4.2 Duración: 01:50 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Cuestionario de clase ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
14				
15				
16				
17				Examen T1,T2,T3 y T4 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:30 Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:30 Entrega de trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00

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 (progresiva)

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

7	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 CG2 CG3 CG5 CG1
8	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 CG2 CG3 CG5 CG1
9	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 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 CG4 CG2 CE15
10	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 CG2 CG3 CG5 CG1
11	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 CG2 CG3 CG5 CG1
12	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 CG2 CG3 CG5 CG1

13	Cuestionario de clase	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:10	1.25%	/ 10	CT1 CT4 CT6 CG2 CG3 CG5 CG1
17	Examen T1,T2,T3 y T4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	70%	4 / 10	CT4 CT6 CT7 CT3 CG2 CG3 CG5 CG1

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	70%	5 / 10	CT4 CT6 CT7 CT3 CG2 CG3 CG5 CG1
17	Entrega de trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	15%	5 / 10	CT1 CT6 CT7 CT3 CT5 CG2 CG4 CG5 CE15

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen T1, T2, T3 y T4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	70%	5 / 10	CT4 CT6 CT7 CT3 CG2 CG3 CG5 CG1
Examen de casos prácticos	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	15%	5 / 10	CT1 CT4 CT6 CT7 CG2 CG3 CG5 CG1
Entrega de trabajo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	15%	5 / 10	CT3 CT5 CG2 CG4 CT6 CT7 CG5 CE15

6.2. Criterios de evaluación

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

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%

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. Los cuestionarios se realizarán a través de Moodle, en los cinco primeros y cinco últimos minutos de clase.

Convocatoria extraordinaria

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 (EX, ET, TG, etc.). Los alumnos que se hayan evaluado previamente en convocatoria ordinaria y hayan superado la evaluación de cuestionarios y/o trabajo podrán optar a conservar esa parte de la nota.

An extraordinary examination will be carried out exclusively by the final assessment method.

The global assessment under continuous evaluation will be as follows:

- Exam for students under continuous evaluation: 70%
- Class quizzes: 15%
- Course assignment: 15%

The course assignment may be a report, video, or content in any other format, undertaken primarily in groups. The groups will be formed at the beginning of the course.

Extraordinary examination

The evaluation will assess if the students have acquired all the course competencies. Thus, evaluation through final assessment will be carried out considering all the evaluation techniques used in continuous evaluation (EX, ET, TG, etc.), The quizzes will be undertaken through Moodle, during the first and last five minutes of each class. Students who have been previously assessed in the ordinary examination and have passed the evaluation of the quizzes and/or course assignment may keep that part of their grade.

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 http://data.cnmc.es/datagraph/
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) https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi
Bibliografía Tema 4 - Informes	Bibliografía	Castejón Martín (Coord.) (2017). Anuario IEB Banca Digital y Fintech 2017.
Bibliografía Tema 4 - Libros (I)	Bibliografía	Belleflamme, P. Peitz, M. (2021). The Economics of Platforms. Cambridge University Press.

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.

The subject relates to the SDG as they are discussed in topic 1 as a public policy.