



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas  
de Telecomunicación

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**595300232 - Procesamiento De Información En Aplicaciones Telemáticas**

### PLAN DE ESTUDIOS

59ET - Doble Grado En Ing. Electrónica De Comunicaciones Y En Ing. Telemática

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	595300232 - Procesamiento de Información en Aplicaciones Telemáticas
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	59ET - Doble Grado en Ing. electrónica de Comunicaciones y en Ing. telemática
<b>Centro responsable de la titulación</b>	59 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería Y Sistemas De Telecomunicación
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Gregorio Rubio Cifuentes	A4412	gregorio.rubio@upm.es	Sin horario. Las tutorías están publicadas en la web de la Escuela: <a href="https://www.etsist.upm.es/personal/gregorio">https://www.etsist.upm.es/personal/gregorio</a>

Javier Malagon Hernandez (Coordinador/a)	A4418	javier.malagon@upm.es	Sin horario. Las tutorías están publicadas en la web de la Escuela: <a href="https://www.etsist.upm.es/personal/jmalagon">https://www.etsist.upm.es/personal/jmalagon</a>
---	-------	-----------------------	---

\* 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

- Redes Y Servicios Avanzados
- Programacion Avanzada De Aplicaciones
- Sistemas Operativos

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

- Soltura en el manejo de ordenadores a nivel de usuario

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE TL06 - Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.

CE TL07 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

CG 02 - Capacidad de búsqueda y selección de información, de razonamiento crítico y de elaboración y defensa de argumentos dentro del área.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

CG 10 - Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normativas y la aplicación de las mismas en el desarrollo de la profesión.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

CG 13 - Habilidades de aprendizaje con un alto grado de autonomía.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA698 - Capacidad de utilizar lenguajes normalizados de modelado de datos de aplicaciones telemáticas

RA212 - Ser capaz de generar representaciones concretas a partir de representaciones abstractas de datos

RA211 - Conocer las estrategias y mecanismos de manipulación especificados de manera abstracta

RA208 - Ser capaz de usar mecanismos de localización de datos en documentos generados a partir de una representación abstracta de datos

RA213 - Conocer los paradigmas de representación abstracta de datos

RA216 - Capacidad para aplicar las técnicas de manipulación de los datos modelados

RA209 - Capacidad para determinar el mecanismo de intercambio de datos más adecuado para cada aplicación telemática

RA215 - - Capacidad de analizar los datos y la manipulación de ellos en el intercambio de datos entre aplicaciones telemáticas

RA210 - Conocer la utilización de las tecnologías utilizadas en el entorno telemático

RA697 - Conocer las bases de la web semántica

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El intercambio de información entre las aplicaciones telemáticas es uno de los campos de las TIC que está evolucionando a mayor velocidad y está provocando un cambio significativo, tanto en el funcionamiento como en las capacidades de las aplicaciones telemáticas. El uso de metainformación es el elemento básico que ha provocado este cambio.

La asignatura Procesamiento de Información en Aplicaciones Telemáticas es una asignatura propia del grado de Telemática de 4,5 créditos oficiales. Esto se traduciría en 6 horas/semana de trabajo del alumno, de media, si se repartieran en 20 semanas. Este trabajo incluye la asistencia activa a las clases presenciales de grupo y de laboratorio, el estudio, las búsquedas bibliográficas, la realización de ejercicios y pruebas de autoevaluación, la resolución de las prácticas de laboratorio y la realización de las pruebas de evaluación.

El objetivo principal de la asignatura es aprender a diseñar modelos de datos y a desarrollar aplicaciones telemáticas que intercambien información conforme a un modelo de datos.

Más concretamente, al cursar esta asignatura conseguirá:

- Adquirir los conocimientos para generar y procesar la metainformación atendiendo a diferentes representaciones.
- Adquirir los conocimientos para definir modelos de datos en diferentes lenguajes.
- Adquirir los conocimientos para realizar el procesado de la información de la manera más adecuada para la aplicación que ha de utilizarla.
- Conocer y aplicar el lenguaje de programación Java, aprendido en semestres anteriores, y las API estándar específicas para el procesamiento de la metainformación.

La asignatura se imparte mediante b-learning, es decir, combinando la enseñanza presencial y la no presencial, para lo cual se utilizará el entorno virtual de aprendizaje Moodle.

## 5.2. Temario de la asignatura

### 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE INFORMACIÓN Y APLICACIONES TELEMÁTICAS

1.1. Concepto de representación abstracta de la información

1.2. Concepto de aplicación telemática

1.3. Representación de la información.

### 2. MODELADO DE INFORMACIÓN

2.1. Necesidad del modelado de la información que intercambian las aplicaciones telemáticas

2.2. eXtensible Markup Language (XML)

2.3. XMLSchema

### 3. MANIPULACIÓN DE DATOS

3.1. Expresiones Regulares

3.2. Simple API for XML (SAX)

3.3. JavaScript Object Notation (JSON)

3.4. Parser JSON

### 4. REPRESENTACIÓN DE LOS DATOS

4.1. Expresiones XPATH

4.2. Evaluador XPATH

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1: Conceptos básicos sobre información y aplicaciones telemáticas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 2. Modelado de información</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 2. Modelado de información</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 1a. XML</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Tema 2. Modelado de información</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 1b. XMLSchema</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>Práctica 1b. XMLSchema</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6				<b>Primera prueba de evaluación</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 01:45
7	<b>Tema 3. Manipulación de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 2. Expresiones regulares</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Tema 3. Manipulación de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 2. Expresiones regulares</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		<b>Práctica 3. SAX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	<b>Tema 3. Manipulación de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 3. SAX</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	<b>Tema 3. Manipulación de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 4. Parser JSON</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		



12	<b>Tema 3. Manipulación de datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 4. Parser JSON</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Tema 4. Representación de los datos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 5. XPath</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14				
15				
16				
17				<b>Segunda prueba de evaluación</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:45

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Primera prueba de evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:45	35%	0 / 10	CG 13 CG 02 CG 04 CG 10 CG 11
17	Segunda prueba de evaluación	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:45	65%	0 / 10	CG 13 CG 04 CG 10 CE TL06 CE TL07

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen global de la asignatura	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	04:45	100%	0 / 10	CG 13 CG 02 CG 04 CG 10 CG 11 CE TL06 CE TL07

## 7.2. Criterios de evaluación

### Convocatoria ordinaria.

- Hay dos pruebas de evaluación denominadas primer parcial y segundo parcial. Estas pruebas se realizan en el laboratorio y consistirán en realizar una aplicación similar a las que se han desarrollado en las prácticas propuestas. En el primer parcial se realizará además un pequeño test de la teoría impartida.
- Prueba de evaluación global. No se exige ninguna nota mayor que cero en ninguna prueba de evaluación. Por tanto si el alumno ha suspendido o no se ha presentado al primer parcial, puede presentarse al segundo y aprobar la asignatura, pues el peso del segundo parcial lo permite. El segundo parcial sería por tanto la prueba de evaluación global de esta asignatura.

### Convocatoria extraordinaria.

- Se realizará un examen global compuesto por dos partes, donde cada parte coincide con uno de los parciales de la convocatoria ordinaria.
- La nota obtenida en los parciales de la convocatoria ordinaria se puede conservar para la convocatoria extraordinaria. Por tanto, si se ha aprobado un parcial en la convocatoria ordinaria no es necesario presentarse del mismo en la convocatoria extraordinaria, pues la nota de ese parcial obtenida en la ordinaria se usará en la extraordinaria.
- Para ser evaluado en la convocatoria extraordinaria es obligatorio entregar en tiempo y forma las prácticas que indique el coordinador de la asignatura. Pueden ser todas las realizadas en la convocatoria ordinaria o un subconjunto de estas.

### Prácticas

- Las prácticas se realizarán individualmente.
- Puesto que en las pruebas de evaluación podría pedirse hacer una modificación de las prácticas que se han realizado antes de las mismas, es obligatorio haberlas entregadas previamente para que se pueda hacer esa modificación durante el examen usando la práctica entregada. La obligatoriedad de las prácticas previas al examen permite además conocer el nº de alumnos que se van a presentar para poder reservar los locales necesarios.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
NEIL BRADLEY. The XML Companion. Addison-Wesley	Bibliografía	Bibliografía básica
DAVID GULBRANSEN. Using XMLSCHEMAS. Special Edition.	Bibliografía	Bibliografía básica
KHUN YEE FUNG. XSLT Working with XML and HTML. Addison-Wesley	Bibliografía	Bibliografía básica
Beginning XML. 5th Edition	Bibliografía	Bibliografía básica. Disponible on-line
TANENBAUM A. S. Redes de Ordenadores. Cuarta edición. Ed. Prentice-Hall	Bibliografía	Bibliografía complementaria
MICHAEL MORRISON. XML al descubierto. Prentice-Hall.	Bibliografía	Bibliografía complementaria
GREGORIO MARTÍN. Curso de XML. Prentice-Hall	Bibliografía	Bibliografía complementaria
Java and XML	Bibliografía	Bibliografía complementaria. Disponible on-line
Binstock C, The XML Schema complete Reference. Addison-Wesley	Bibliografía	Bibliografía complementaria
Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información	Bibliografía	Bibliografía complementaria. Disponible en <a href="https://www.abrirlave.com/lmsgi/libro.php">https://www.abrirlave.com/lmsgi/libro.php</a>
Java How to Program. Deitel&Deitel	Bibliografía	Libro básico sobre el lenguaje de Programación JAVA
<a href="https://www.w3.org/XML/">https://www.w3.org/XML/</a>	Recursos web	Recomendación W3C

<a href="https://www.w3.org/XML/1999/XML-in-10-points.es.html">https://www.w3.org/XML/1999/XML-in-10-points.es.html</a>	Recursos web	Recomendación W3C
<a href="https://www.w3.org/TR/xml-names">https://www.w3.org/TR/xml-names</a>	Recursos web	Recomendación W3C
<a href="https://www.w3.org/TR/xmlschema-0/">https://www.w3.org/TR/xmlschema-0/</a>	Recursos web	Recomendación W3C
<a href="https://www.w3.org/TR/xmlschema-1/">https://www.w3.org/TR/xmlschema-1/</a>	Recursos web	Recomendación W3C
<a href="https://www.w3.org/TR/xmlschema-2/">https://www.w3.org/TR/xmlschema-2/</a>	Recursos web	Recomendación W3C
<a href="https://docs.oracle.com/javase/tutoria/essential/regex/">https://docs.oracle.com/javase/tutoria/essential/regex/</a>	Recursos web	Tutorial oficial de expresiones regulares
<a href="https://www.json.org/json-es.html">https://www.json.org/json-es.html</a>	Recursos web	Página de inicio de JSON
<a href="http://www.w3.org/TR/xpath20/">http://www.w3.org/TR/xpath20/</a>	Recursos web	Recomendación W3C
<a href="https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=2206">https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=2206</a>	Recursos web	Plataforma institucional de tele-enseñanza de la Universidad Politécnica de Madrid (Moodle)
Aula de grupo	Equipamiento	En el aula de grupo se utilizarán el ordenador, el cañón de video y la pizarra.
Laboratorio	Equipamiento	En los laboratorios se dispondrá de ordenadores en los que se encuentra instalado el entorno de desarrollo necesario para realizar las prácticas de la asignatura. Los ordenadores disponen de acceso a Internet.
Locales para trabajo no presencial	Equipamiento	Los estudiantes tendrán libre acceso a los módulos de laboratorio en las fechas y horarios que el Departamento de Ingeniería Telemática y Electrónica establezca para este curso académico.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### Cronograma de la presente guía

El cronograma de actividades presente en esta guía sirve únicamente para saber cuántas sesiones de teoría hay y en qué orden se imparten, cuántas sesiones de laboratorio presencial hay y cómo se reparte el trabajo en las diferentes prácticas y qué pruebas de evaluación hay.

Sin embargo, las semanas que aparecen en el cronograma son ficticias y no tienen una correspondencia unívoca con las semanas naturales de calendario. Además, cada columna debe ser interpretada de manera independiente. Por ejemplo, el hecho de que en una semana aparezca una cierta clase de teoría y otra de laboratorio no implica necesariamente que esas dos clases se impartan durante la misma semana natural.

En el sitio Moodle de la asignatura se publicará un calendario en el que se especificarán los días concretos en los que habrá clase tanto en los grupos de teoría como de laboratorio.

Al haber múltiples grupos de teoría y laboratorio en diferentes días de la semana, es imposible colocar en una sola tabla con el formato proporcionado toda esa información.

En cuanto a las fechas de las pruebas de evaluación, aparecerán publicadas en el plan anual docente y también se incluirán en el calendario que se pondrá en el sitio Moodle de la asignatura, cuando se fijen los horarios de laboratorio.

#### Publicación de las soluciones de las pruebas de evaluación

No se publicará la solución de las pruebas de tipo test de carácter teórico, debido a que esta parte de los exámenes se elabora a partir de un banco de preguntas (que se revisa cada curso) y a cada alumno le pueden salir preguntas diferentes. Por tanto, no es factible publicar la solución de esa parte del examen, puesto que puede ser diferente para cada alumno.

No se publicará la solución de las prácticas de laboratorio, puesto que las prácticas suelen utilizarse durante varios cursos consecutivos (aunque con algunas variaciones), y la publicación de una solución de referencia muy probablemente afectaría negativamente a la realización de esa práctica en cursos posteriores.

En cualquier caso, todo alumno interesado puede consultar y obtener realimentación sobre la solución de cualquier parte de su examen o su práctica concreta, bien sea en tutorías o en los procesos de revisión de examen.

### **Uso de dispositivos de comunicaciones**

Está prohibido el uso de cualquier dispositivo de comunicación en las clases de teoría, de laboratorio y en las pruebas o exámenes de la asignatura, a no ser que el profesor encargado indique explícitamente lo contrario.

### **Renuncia de responsabilidad.**

La información contenida en esta guía es orientativa y por tanto es susceptible de modificación debido a erratas, omisiones, incidencias no previstas ocurridas durante el curso académico o si el correcto desarrollo de la asignatura así lo requiere.

### **Objetivos de desarrollo sostenible**

En esta asignatura se ha eliminado el uso de papel en la documentación entregada a los alumnos, en los trabajos realizados por los alumnos y hasta en los exámenes, realizando todo de manera telemática. De esta forma se contribuye al Objetivo de Desarrollo Sostenible 12: *Garantizar modalidades de producción sostenibles*.