



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Sistemas  
Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**615000732 - Comercio Electronico**

### PLAN DE ESTUDIOS

61TI - Grado En Tecnologias Para La Sociedad De La Informacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	10
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	16

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	615000732 - Comercio Electronico
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61TI - Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Informacion
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - E.T.S De Ing. De Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jose Gutierrez Fernandez (Coordinador/a)	8303	jose.gutierrez@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la plataforma Moodle al comienzo del curso.

\* 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

- Seguridad De La Informacion
- Fundamentos De Seguridad

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

- Aunque no es necesario, ayudará el estar familiarizado con segurización y administración de servicios webs.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE06 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

CE07 - Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

CT02 - Resolución de problemas: Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

CT04 - Comunicación escrita: Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa, mediante la escritura y los apoyos gráficos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA150 - Configura adecuadamente tiendas virtuales, basadas en paquetes software de libre distribución

RA130 - Genera y crea todas las estructuras de una PKI.

RA152 - Comprende la variedad de tarjetas inteligentes tanto de contacto como sin contacto

RA131 - .Configura adecuadamente servidores web seguros con soporte de cifrado con el protocolo SSL/TLS.

RA147 - .Entiende y aplica los diferentes sistemas de cifrado aplicándolos al comercio electrónico.

RA149 - Configura adecuadamente servidores web seguros aplicables al comercio electrónico

RA151 - Conoce los diversos sistemas de pago electrónicos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El alumno adquirirá los conocimientos que le capaciten para crear, securizar y mantener operativa una Tienda Virtual (TV), comúnmente conocidas como sitios webs de Comercio Electrónico. Se comenzarán estudiando los conceptos de criptografía necesarios en los que se sustenta una Infraestructura de Clave Pública -PKI- (Autoridades de Certificación (CA), certificados y firmas digitales), de forma que se puedan securizar, mediante el protocolo "https" (SSL/TLS), los sitios webs creados. En este sentido, a modo de pequeño proyecto, el alumno deberá crear una Tienda Virtual (TV) totalmente funcional, sobre la temática que desee, que será evaluada. Otro punto importante de la asignatura es el aprendizaje y uso práctico de tarjetas inteligentes (SmartCards), se estudiarán ambos tipos de tecnologías (de contacto e inalámbricas) y su uso en sistemas de pago seguro, sistemas de identificación o control de acceso, tarjetas monedero, etc. Se presentarán, también, los distintos sistemas de identificación biométricos y las ventajas y/o dificultades de cada uno de ellos. Se terminará la asignatura con un trabajo de temática elegida por el propio alumno, relacionado con la asignatura. Dicho trabajo será presentado en el aula o mediante una grabación con locución hecha por el alumno en su pc, aspecto que se decidirá a final de curso, dependiendo del número de alumnos matriculados y de las fechas disponibles.

Los temas estudiados en la asignatura serán:

1. Tema 1: Introducción al Comercio Electrónico (CE). Variantes.
2. Tema 2; Criptografía. PKI (Public Key Infrastructures), Certificados digitales (estándar X509).
3. Tema 3: Estándares de Pago Electrónico. Tarjetas inteligentes (Smart Cards) de contacto e inalámbricas.
4. Tema 4: Implementación de tiendas virtuales -TV's-.. Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS). Prestashop.
5. Tema 5: Sistemas de Autenticación Biométricos.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1: Introducción a los Sistemas de Comercio Electrónico.
  - 1.1. Estructura del comercio electrónico actual.
  - 1.2. Normativa.
  - 1.3. Gestión y medios de pago.
  - 1.4. Tendencias avanzadas.
2. Tema 2: Criptografía. PKI (Public Key Infrastructures). Certificados digitales (estándar X509).
  - 2.1. Criptografía. Clave privada y pública. Estándares de cifrado. Hash.
  - 2.2. PKI (Public Key Infrastructures).
    - 2.2.1. Certificados digitales. Estandar X509.
    - 2.2.2. Tipos de certificados X509.
    - 2.2.3. Firma digital.
3. Tema 3: Estándares de pago electrónico. Tarjetas inteligentes (Smart Cards).
  - 3.1. Medios de pago electrónico.
  - 3.2. Tarjetas inteligentes: clasificación y normas ISO.
  - 3.3. Estudio, uso y programación de tarjetas inteligentes de contacto (contact).
    - 3.3.1. Estudio y programación Smart Cards familia SLE55xx.
  - 3.4. Estudio, uso y programación de tarjetas inteligentes sin contacto/inalámbricas (contactless/wireless).
    - 3.4.1. Estudio y programación Smart Cards Mifare 1K/4K.
4. Tema 4: Implementación de tiendas virtuales -TV's-.
  - 4.1. Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS).
  - 4.2. Proyecto de tienda virtual con Prestashop.

4.2.1. XAMPP. Instalación, configuración y segurización de Apache. Virtual hosts.

4.2.2. Creación de TV's con Prestashop.

4.2.3. Exportación/backup de TV's. Servicios de hosting.

5. Tema 5: Sistemas de autenticación biométricos.

5.1. Introducción a los sistemas biometricos. Tipos, características, arquitectura y reconocimiento.

5.2. Otros sistemas de reconocimiento: Iris. Firma. Facial.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Tema 0.- Presentación de la asignatura.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.- Introducción al Comercio Electrónico (CE).</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 2.- Criptografía.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.- Criptografía y PKI (Public Key Infrastructures), Certificados digitales (estándar X509).</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Tema 2.- PKI (Public Key Infrastructures), Certificados digitales (estándar X509).</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 1: Criptografía.</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 1: Criptografía.</b> Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 1: Criptografía.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
4	<p><b>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. Tipos de tarjetas, estándares.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 2: Certificados digitales X509.</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 2: Certificados digitales X509.</b> Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 2: Certificados Digitales X509.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
5	<p><b>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCards de contacto. SLE5542.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 3: programación de SmartCards de contacto SLE5542. C3tool.</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 3: programación de SmartCards de contacto SLE5542. C3tool.</b> Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 3: programación de SmartCards de contacto SLE5542. C3tool.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>

6	<p><b>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCards de contacto. SLE5542. Eclipse y JavaScript.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 4: aplicación SmartCards de contacto SLE5542. Scripts. Parte I.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7	<p><b>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless. Mifare.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 4: aplicación SmartCards de contacto SLE5542. Scripts. Parte II.</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 4: Programación de Scripts. Partes I y II</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 4: Programación de Scripts. Partes I y II</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>
8	<p><b>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless. Mifare &amp; Emufare.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 5: programación virtual Mifare. Emufare.</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 5: programación virtual Mifare. Emufare.</b> Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 5: programación virtual Mifare. Emufare.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
9	<p><b>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless. Mifare PCTool.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 6: programación práctica Mifare. Mifare PCTool. Parte I.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10	<p><b>Tema 4.- Implementación de TV's, Gestores de Contenido (CMS).</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 6: programación práctica Mifare. Mifare PCTool. Parte II.</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 6: programación práctica Mifare. Mifare PCTool. Partes I y II.</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 6: programación práctica Mifare. Mifare PCTool. Partes I y II.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>
11				
12		<p><b>Práctica 7: configuración servidor web con Apache + segurización. Web Project + importación de backups de TV. Parte I.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Práctica 7: configuración servidor web con Apache + segurización. Web Project + importación de backups de TV. Parte II.</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 7: configuración servidor web con Apache + segurización. Web Project + importación de backups</b></p>		<p><b>Evaluación Práctica 7: configuración servidor web con Apache + segurización. Web Project + importación de backups de TV. Partes I y II.</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30</p>

		<p><b>de TV. Partes I y II.</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		
13		<p><b>Practica 8: proyecto de TV con Prestashop.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Practica 8: proyecto de TV con Prestashop.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14	<p><b>Tema 5: Sistemas de autenticación biometricos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Examen eliminatorio. Prácticas P1 a P6 ó P1 a P8</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Examen eliminatorio. Prácticas P1 a P6 (Evaluación Progresiva)..</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Examen eliminatorio. Prácticas P1 a P6 ó P1 a P8. (Evaluación Globalizadora).</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>
15		<p><b>Práctica 8: proyecto TV con Prestashop.</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Práctica 8: proyecto TV con Prestashop.</b> Duración: 00:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Trabajo Final.</b> Duración: 01:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Evaluación Trabajo Final.</b> Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>		<p><b>Evaluación Práctica 8: proyecto TV con Prestashop</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Evaluación Trabajo final.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:030</p>
16				
17				<p><b>Examen Final de Evaluación Progresiva (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152).</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Examen Final de Evaluación Global (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152).</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global</p>

				Presencial Duración: 03:00
--	--	--	--	-------------------------------

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.

## 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
3	Evaluación Práctica 1: Criptografía.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:10	5%	/ 10	CT02 CE07
4	Evaluación Práctica 2: Certificados Digitales X509.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:10	5%	/ 10	CT02 CE07
5	Evaluación Práctica 3: programación de SmartCards de contacto SLE5542. C3tool.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:10	5%	/ 10	CE06 CE07
7	Evaluación Práctica 4: Programación de Scripts. Partes I y II	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	15%	/ 10	CE06 CE07
8	Evaluación Práctica 5: programación virtual Mifare. Emufare.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:10	5%	/ 10	CE06 CE07
10	Evaluación Práctica 6: programación práctica Mifare. Mifare PCTool. Partes I y II.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	10%	/ 10	CE06 CE07
12	Evaluación Práctica 7: configuración servidor web con Apache + securización. Web Project + importación de backups de TV. Partes I y II.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:30	5%	/ 10	CE06 CE07
14	Examen eliminatorio. Prácticas P1 a P6 (Evaluación Progresiva)..	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	%	5 / 10	CT02 CE06 CE07

15	Evaluación Práctica 8: proyecto TV con Prestashop	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	/ 10	CT02 CE06 CE07
15	Evaluación Trabajo final.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:030	10%	/ 10	CT04
17	Examen Final de Evaluación Progresiva (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152).	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CT02 CE06 CE07

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Examen eliminatorio. Prácticas P1 a P6 ó P1 a P8. (Evaluación Globalizadora).	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	%	5 / 10	CT02 CE06 CE07
15	Evaluación Práctica 8: proyecto TV con Prestashop	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	/ 10	CT02 CE06 CE07
15	Evaluación Trabajo final.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:030	10%	/ 10	CT04
17	Examen Final de Evaluación Global (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152).	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	70%	5 / 10	CT02 CE06 CE07

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario. Examen teórico/práctico de todos los contenidos de la asignatura, prácticas P1 a P8, coincidiendo la Nota Final con la nota obtenida en dicho examen. No será necesario examinarse de las partes aprobadas.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT02 CT04 CE06 CE07

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACIÓN PROGRESIVA

Aquellos alumnos que sean evaluados de 3 ó más prácticas de P1 a P7 serán incluidos en la modalidad de Evaluación Progresiva, teniendo que realizar las siguientes pruebas de evaluación:

Pruebas de evaluación (actividades a realizar)	Fechas	Obligatorias	Requiere nota mínima
Prácticas de laboratorio (Prácticas P1 a P8).	Se publicarán en Moodle	NO	NO
Examen de Laboratorio (Prácticas P1 a P6) (*)	Se publicarán en Moodle	SI	$\geq 5.0$
Trabajo final	Se publicará en Moodle	NO	NO

La semana 14 habrá un (\*) **Examen de Laboratorio (Prácticas P1 a P6)** "eliminadorio" con un peso del 20% sobre la nota final, que de no superarse con una nota  $\geq 5.0$  el alumno lo podrá volver a repetir en el examen Final de Evaluación Progresiva, en enero.

- La nota final de la asignatura se obtendrá mediante:

**Nota Final = 70% Nota Prácticas de Laboratorio P1-P8 + 20% Nota Examen de Laboratorio P1-P6 + 10% Nota Trabajo Final**

**siendo obligatorio que: Nota Examen de Laboratorio y Nota Final  $\geq 5.0$**

En caso de no cumplirse esta última condición la calificación que aparecerá en el acta será la nota menor de estos dos valores (Nota Final ó 4.0).

- Nota Prácticas de Laboratorio P1-P8 se obtendrá de la suma ponderada de las notas de todas las prácticas realizadas (ver tabla anterior, donde se indica el peso de cada práctica).
- las prácticas se corregirán/evaluarán de manera presencial en el laboratorio, en las fechas fijadas para ello.

En todas las prácticas habrá que entregar/subir evidencias de su resolución.

- Nota Examen de Laboratorio P1-P6 se obtendrá de un examen teórico/práctico de los contenidos de las prácticas P1 a P6 (criptografía, certificados y smartcards), Este examen se podrá realizar dos veces (semana 14 o examen de Evaluación Progresiva en enero).
- **Nota Trabajo Final** se obtendrá de la elaboración de un trabajo/presentación de los que habrá que elaborar un video. La temática del trabajo será una de entre las propuestas por la asignatura o, en su defecto, una de libre elección por parte del alumno y que esté relacionada con alguna de las temáticas vistas en la asignatura. El trabajo se realizará de forma individual y permitirá obtener la calificación de la Competencia Transversal de la asignatura.

NOTA: tenga presente que la asignatura no se podrá superar aprobando exclusivamente el Examen de Laboratorio, dado que su nota máxima será de 2 puntos (ponderación del 20%), siendo necesario obtener los otros puntos de las prácticas de laboratorio y del trabajo final.

#### EVALUACIÓN GLOBALIZADORA

- Los alumnos que por diferentes razones no puedan asistir a las prácticas de la asignatura podrán ser evaluados en esta modalidad **si lo solicitan antes del 2 de diciembre** (en Moodle) **o aquellos alumnos que no hayan sido evaluados de 3 o más prácticas de P1 a P7.**

Pruebas de evaluación (actividades a realizar)	Fechas	Obligatoria	Requiere nota mínima
(*) Examen de Laboratorio (Prácticas P1 a P6 ó P1 a P8) se realizará el mismo día que para los alumnos de Evaluación. progresiva (semana 14 o examen convocatoria ordinaria de enero).	Se publicarán en Moodle	SI	>= 5.0 [1][2]
Práctica 8: elaboración de una Tienda Virtual con Prestashop.	Se publicarán en Moodle	NO	NO
Trabajo final	Se publicarán en Moodle	NO	NO

La semana 14 habrá un (\*) Examen de Laboratorio (Prácticas P1 a P6 ó Prácticas P1 a P8) "eliminadorio" que de no superarse con una nota  $\geq 5.0$  el alumno lo podrá volver a repetir en el examen Final de Evaluación Globalizadora, en enero.

- De no haber sido evaluados de la Práctica 8 realizarán un Examen de Laboratorio de toda la asignatura (criptografía + certificados + smartcards + tiendas virtuales).y en este caso la nota final se obtendrá como:

**Nota Final = 90% Nota Examen de Laboratorio P1-P8 + 10% Nota Trabajo Final**

con Nota Examen de Laboratorio P1-P8 y Nota Final  $\geq 5.0$

- En caso de haber sido evaluados de la Práctica 8 sólo realizarán la primera parte del examen (criptografía + certificados + smartcards) este caso la nota final se obtendrá como:

**Nota Final = 70% Nota Examen de Laboratorio P1-P6 + 20% Nota Práctica 8 + 10% Nota Trabajo Final**

con Nota Examen de Laboratorio P1-P6 y Nota Final  $\geq 5.0$

- En ambos casos, **de no cumplirse Nota Examen de Laboratorio y Nota Final  $\geq 5.0$** , la calificación que aparecerá en el acta será la nota menor de estos dos valores (Nota Final ó 4.0).
- Los exámenes para esta modalidad de evaluación no serán los mismos que los que realicen los alumnos en la modalidad de Evaluación Progresiva, y la duración del examen podrá ser de hasta 3:00 horas..

## EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se realizará con la combinación de ambas metodologías, Progresiva y Global, con objeto de que todo el trabajo realizado durante el semestre pueda contribuir a la obtención de la Nota Final de la asignatura. debiendo hacer sólomente la parte del examen que corresponda (criptografía + certificados + smartcards y/o tiendas virtuales).
- La fecha de dicho examen será la asignada por Jefatura de Estudios para la realización de los exámenes extraordinarios.

## COMPETENCIA TRANSVERSAL (10% nota final)

CT04 - Comunicación escrita: Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa, mediante la escritura y los apoyos gráficos.

El alumno deberá realizar una presentación/video con la exposición de un tema relacionado con las temáticas de la asignatura (sobre contenidos propuestos por la asignatura o elegidos por ellos mismos). La puntuación sobre la nota final será de un 10% ó 1 punto.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Transparencias de los profesores de la asignatura	Bibliografía	Presentaciones, videotutoriales y documentación de todos los temas y/o contenidos elaborados por el profesorado de la asignatura..
Equipos PCs de laboratorio	Equipamiento	Equipos dotados del hardware y software necesarios para realizar las prácticas y actividades programadas.
Lectores y tarjetas SmartCards	Equipamiento	Manuales de los lectores del fabricante utilizados para la realización de las prácticas, actividades y trabajos finales.
Software de la asignatura	Otros	Software de libre distribución o bien desarrollado en TFG's realizados por alumnos que han cursado la asignatura en cursos anteriores.

Web de la asignatura (Moodle UPM)	Recursos web	Interactua con los alumnos y el profesor.
Bibliografía	Bibliografía	Smart Cards Applications. Ed. Wiley.  Databook SmartCard SLE serie x55.  Databook SmartCard Mifare.
Sitio web de XAMPP.	Recursos web	Información/documentación de esta herramienta de servicios webs multiplataforma, que utilizaremos en la asignatura. Incluye foros de consulta.
Sitio web de Prestashop	Recursos web	Información/documentación de este gestor de contenidos (CMS) para la creación de TV's.
Otros sitios webs de Comercio Electrónico.	Bibliografía	Para obtener información sobre esta temática.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

El desarrollo/orden de la guía podrá ser alterado en función del calendario y días festivos del semestre y, fundamentalmente, del número de alumnos matriculados y la disponibilidad de laboratorios con los recursos mínimos necesarios (equipos informáticos con un mínimo de prestaciones) para realizar las prácticas, o cualquier otra causa justificada que haga necesaria su modificación a lo largo del curso. Los lectores y smartcards los suministrará la asignatura (un juego de lectores de contacto e inalámbrico por pareja/trío de alumnos)..