



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería 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

2024/25 - 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..... | 9 |
| 8. Recursos didácticos..... | 13 |
| 9. Otra información..... | 14 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 615000732 - Comercio Electronico |
| No de créditos | 6 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Cuarto curso |
| Semestre | Séptimo semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 61TI - Grado en Tecnologías para la Sociedad de la Informacion |
| Centro responsable de la titulación | 61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos |
| Curso académico | 2024-25 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---|-----------------|---------------------------|---|
| 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

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

RA149 - Configura adecuadamente servidores web seguros aplicables al comercio electrónico

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.

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>Tema 0.- Presentación de la asignatura. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1.- Introducción al Comercio Electrónico (CE). Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 2 | <p>Tema 2.- Criptografía. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2.- PKI (Public Key Infrastructures), Certificados digitales (estándar X509). Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 3 | | <p>Práctica 1: Criptografía. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Práctica 2: Certificados digitales X509 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Práctica 1, evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> <p>Práctica 2, evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> |
| 4 | <p>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. Tipos de tarjetas, estándares. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard de contacto. SLE5542. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 5 | <p>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless. SLE5542 JavaScript. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Práctica 3: programación de SmartCard de contacto SLE5542. Cifrado y firma digital. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Práctica 3: evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| 6 | <p>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Práctica 4: programación de SmartCard de contacto SLE5542. JavaScript. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Práctica 4: evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> |
| 7 | <p>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless. Mifare 1K/4K. Emufare. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3.- Estándares de pago electrónico. SmartCard contactless. Mifare 1K/4K. ACR122Tool/MFC Android. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 8 | | <p>Práctica 5: programación práctica Mifare 1K. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Práctica 6: idear aplicación práctica con Mifare 1K. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Práctica 5: evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> <p>Práctica 6: evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> |
| 9 | <p>Tema 4.- Implementación de TV's, Gestores de Contenido (CMS). Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 4.- XAMPP, configuración Apache Server. Segurización (certificados SSL/TLS). Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 10 | <p>Tema 4.- Creación de TV's con Prestashop. Backups. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Practica 7: configuración servidor web con Apache + segurización. Web Project + importación backup TV. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Práctica 7: evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> |
| 11 | | <p>Practica 8: creación de TV's con Prestashop. Personalización y segurización. Exportación/backup. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Práctica 9: proyecto individual TV. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Práctica 8: evaluación. EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| 12 | | <p>Prácticas 9: proyecto individual TV. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas 9: proyecto individual TV. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 13 | | <p>Práctica 9: presentación TV. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Práctica 9: presentación TV. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> | | <p>Práctica 9: evaluación. PIL: Técnica del tipo Presentación Individual en Laboratorio Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p> |
| 14 | <p>Ejercicios. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5: Sistemas de autenticación biometricos. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 15 | <p>Preparación de Trabajos Finales. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Preparación de Trabajos Finales. Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> | | | <p>Evaluación de Trabajos Finales PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20</p> |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | <p>Examen Final de Evaluación Progresiva (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152). El examen consistirá en una prueba teórico/práctica para evaluar los conocimientos adquiridos durante el curso. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00</p> <p>Examen Globalizador (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152). El examen consistirá en una prueba teórico/práctica para evaluar los conocimientos adquiridos durante el curso. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p> |

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 | Práctica 1, evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CT02 CE07 |
| 3 | Práctica 2, evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CT02 CE07 |
| 5 | Práctica 3: evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CE06 CE07 |
| 6 | Práctica 4: evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CE06 CE07 |
| 8 | Práctica 5: evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CE06 CE07 |
| 8 | Práctica 6: evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CE06 CE07 |
| 10 | Práctica 7: evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CE06 CE07 |
| 11 | Práctica 8: evaluación. | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 00:10 | 5% | / 10 | CE06 CE07 |

| | | | | | | | |
|----|--|--|------------|-------|-----|--------|------------------------------|
| 13 | Práctica 9: evaluación. | PIL: Técnica del tipo Presentación Individual en Laboratorio | Presencial | 00:20 | 20% | / 10 | CE07 CE06 |
| 15 | Evaluación de Trabajos Finales | PI: Técnica del tipo Presentación Individual | Presencial | 00:20 | 10% | / 10 | CT04 |
| 17 | Examen Final de Evaluación Progresiva (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152). El examen consistirá en una prueba teórico/práctica para evaluar los conocimientos adquiridos durante el curso. | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 03:00 | 30% | 5 / 10 | CE06 CE07 CT02 CT04 |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 17 | Examen Globalizador (RA130, RA131, RA147, RA149, RA150, RA151, RA152). El examen consistirá en una prueba teórico/práctica para evaluar los conocimientos adquiridos durante el curso. | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 03:00 | 100% | 5 / 10 | CT02 CT04 CE06 CE07 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|--|--------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| Examen extraordinario. Se aplicará la misma normativa y metodología que en el "Examen Globalizador". | OT: Otras técnicas evaluativas | Presencial | 03:00 | 100% | 5 / 10 | CE07 CT02 CE06 CT04 |

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Salvo que se solicite al coordinador antes del 2 de diciembre (mediante formulario disponible en Moodle), el alumno será evaluado en la modalidad de Evaluación Progresiva (equivalente a la antigua modalidad de Evaluación Continua) mediante las siguientes pruebas de evaluación, donde se indica la obligatoriedad o no de realizar las mismas y la nota mínima a obtener para superar cada prueba de evaluación de forma individual.

| Pruebas de evaluación (actividades a realizar) | Fechas | Obligatorias | Requiere nota mínima |
|---|-------------------------|--------------|----------------------|
| Prácticas de laboratorio | Se publicarán en Moodle | NO | NO |
| Examen final | Se publicarán en Moodle | SI | ≥ 5.0 [1] |
| Trabajo final | Se publicará en Moodle | NO | NO |

[1] el examen estará dividido en 1, 2 ó 3 partes/ejercicios, siendo obligatorio responder/resolver de forma correcta, al menos, el 50% de cada parte/ejercicio.

- La nota final de la asignatura se obtendrá mediante:

Nota Final = 60% Nota Prácticas de Laboratorio + 30% Nota Examen Final + 10% Nota Trabajo Final

siendo obligatorio que: Nota Examen Final ≥ 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 Laboratorio** se obtendrá de 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/aula, en las fechas que se fijen para ello.
- **Nota Examen Final** se obtendrá de un examen presencial teórico-práctico sobre los contenidos estudiados en la asignatura.
- **Nota Trabajo** se obtendrá de la elaboración de un trabajo. 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 o bien en grupo, dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura en el presente curso académico.

EVALUACIÓN GLOBALIZADORA

El alumno deberá solicitar al Coordinador, mediante el formulario que habrá disponible en Moodle a tal efecto, desde el comienzo del curso hasta el 2 de diciembre, ser evaluado en esta modalidad mediante las siguientes pruebas, donde se indica la obligatoriedad o no de realizar las mismas.

| Pruebas de evaluación (actividades a realizar) | Fechas | Obligatoria | Requiere nota mínima |
|---|-------------------------|-------------|----------------------|
| Examen final | Se publicarán en Moodle | SI | ≥ 5.0 [1][2] |

[1] el examen estará dividido en 1, 2 ó 3 partes/ejercicios, siendo obligatorio responder/resolver de forma correcta, al menos, el 50% de cada parte/ejercicio.

[2] Los exámenes para esta modalidad de evaluación no serán necesariamente los mismos que los que realicen los alumnos en la modalidad de Evaluación Progresiva, y la duración del examen podrá ser de hasta 3 horas.

- La nota final de la asignatura se obtendrá mediante:

Nota Final = Nota Examen Final

siendo obligatorio que Nota Examen Final ≥ 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).

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Se seguirá la misma normativa y metodología que en el examen por Evaluación Globalizadora.
- La fecha de dicho examen será la asignada por Jefatura de Estudios para la realización de los exámenes extraordinarios.

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 elaborada por el profesor de todos los temas y/o contenidos 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. |
| 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 de 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.