

Comercio electrónico

Josep Lluís Ferrer Gomila

Llorenç Huguet Rotger

M. Magdalena Payeras Capellà

PID_00199785

Material docente de la UOC


Josep Lluís Ferrer Gomila

Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Cataluña, y doctor en Informática por la Universidad de las Islas Baleares. Profesor en esta última desde 1993. Desde el 2001 también ejerce como profesor titular en la Universidad de las Islas Baleares en el área de Ingeniería Telemática. Su investigación se centra en los protocolos de seguridad para el comercio electrónico (firma electrónica de contratos, correo certificado, dinero electrónico, etc.). Ha publicado múltiples artículos en revistas y congresos nacionales e internacionales y ha participado en proyectos de investigación competitivos. Vicerrector de Profesorado e Innovación Pedagógica de la Universidad de las Islas Baleares entre 2007 y 2011. En estos momentos forma parte del grupo de seguridad y comercio electrónico de la Universidad de las Islas Baleares.


Llorenç Huguet Rotger

Licenciado en Ciencias Matemáticas, con grado, por la Universidad Autónoma de Barcelona (1977), licenciado en Ciencias Aplicadas a la Informática y a la Gestión Industrial, por la Universidad de Louvain (Bélgica, 1980) y doctor en Informática por la Universidad Autónoma de Barcelona (1981). Fue profesor de esta universidad desde 1977 hasta 1990. Desde 1988 es catedrático del área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. Desde 1990 es profesor en la Universidad de las Islas Baleares, donde fue rector desde 1995 hasta el año 2003. Su especialidad de investigación son los códigos correctores de errores y la criptografía, concierne a la seguridad computacional y de las comunicaciones. De esta temática es coautor de los libros: Codes Correcteurs: Théorie et Applications, de la editorial Masson, en 1988 (traducido al inglés por la editorial Prentice Hall, en 1992) y Comunicación digital: Teoría matemática de la información, codificación algebraica y criptología, de la editorial Masson, en 1991. En estos momentos forma parte del grupo de seguridad y comercio electrónico de la Universidad de las Islas Baleares.


M. Magdalena Payeras Capellà

Ingeniera de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Cataluña, y doctora en Informática por la Universidad de las Islas Baleares. Profesora en esta última desde el año 2000. Desde el 2009 ejerce como profesora titular en la Universidad de las Islas Baleares en el área de Ingeniería Telemática. Su investigación se centra en los aspectos de seguridad y privacidad de los protocolos para el comercio electrónico (sistemas de pago electrónico, billetes electrónicos, etc.). Ha publicado múltiples artículos en revistas y congresos nacionales e internacionales y ha participado en proyectos de investigación competitivos. En estos momentos forma parte del grupo de seguridad y comercio electrónico de la Universidad de las Islas Baleares.

El encargo y la creación de este material docente los ha coordinado la profesora M. Magdalena Payeras Capellà para el programa del Máster Interuniversitario de Seguridad de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones –MISTIC– (2013).



Primera edición: febrero 2013

© Josep Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

Todos los derechos reservados

© de esta edición, FUOC, 2013

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Diseño: Manel Andreu

Realización editorial: Eureka Media, SL

Depósito legal: B-33.141-2012



Los textos e imágenes publicados en esta obra están sujetos –excepto que se indique lo contrario– a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 España de Creative Commons. Podéis copiarlos, distribuirlos y transmitirlos públicamente siempre que citéis el autor y la fuente (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no hagáis un uso comercial y no hagáis una obra derivada. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>

Introducción

Las transacciones comerciales se encuentran entre las operaciones realizables a través de redes de comunicación que más requisitos de seguridad presentan. Son varias las operaciones cuya naturaleza se relaciona con el dinero o con los compromisos vinculantes, haciéndolas muy sensibles a todo tipo de fraude.

En esta asignatura se verán los mecanismos que permiten dotar de seguridad, y también de privacidad, a las operaciones más habituales del comercio electrónico.

En el primer módulo se verán diferentes modelos de negocio, los principales requisitos de seguridad y el estado actual del comercio electrónico a partir de datos y cifras representativas.

A continuación, el segundo módulo se centra en la operación comercial más evidente, el pago. Se verán diferentes tipos de pago, su aplicabilidad y cómo se pueden utilizar técnicas que, al mismo tiempo que proporcionan seguridad, permiten que los usuarios utilicen el sistema de manera anónima. También se tratarán los pagos de pequeñas cantidades.

En el tercer módulo se presenta la facturación electrónica, que, junto a la gestión de documentos electrónicos, es uno de los retos que tiene la empresa española tal como indica la Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información del 2007. Se destaca que la factura electrónica ofrece todas las garantías de seguridad jurídica gracias al uso de la firma electrónica reconocida. Este es un hecho fundamental para el desarrollo del comercio electrónico. Para ilustrar su alcance se hace una descripción de la implementación de un caso real.

Uno de los pilares sobre el que se sustentan las operaciones de comercio electrónico es la firma electrónica de contratos, descrita en el cuarto módulo. Por esa razón es necesario conocer las herramientas necesarias para trasladar del mundo en papel al mundo electrónico los procesos de contratación, logrando las propiedades de seguridad necesarias para que el servicio pueda ser considerado útil. De esta manera se presentarán diferentes tipos de protocolos para la firma electrónica de contratos.

Dentro del ámbito del comercio electrónico en sentido amplio, un servicio que se debe proporcionar a los usuarios es el del correo electrónico certificado: el envío de un mensaje o notificación a cambio de un acuse de recibo. El paso

del servicio convencional en papel al mundo electrónico supone un reto pero es una extensión natural del servicio de correo electrónico.

El último módulo presenta los tiques electrónicos, mecanismo que permite la gestión de todo tipo de tiques de manera más eficiente y sin la necesidad de utilización de papel.

Objetivos

En esta asignatura se desarrollarán una serie de contenidos encaminados a satisfacer los objetivos siguientes:

- 1.** Conocer los diferentes modelos de negocio enmarcados dentro del comercio electrónico.
- 2.** Identificar los posibles problemas de seguridad y justificar la necesidad de utilizar protocolos seguros para afrontar estos problemas.
- 3.** Ver la situación actual del comercio electrónico a partir de los datos y cifras.
- 4.** Analizar los diferentes sistemas de pago que se pueden utilizar en las transacciones comerciales a distancia.
- 5.** Identificar las ventajas y los inconvenientes de la utilización de cada sistema de pago.
- 6.** Conocer los sistemas de pago especialmente diseñados para ser utilizados en el comercio electrónico, como la moneda electrónica o los sistemas de micropago.
- 7.** Entender la dificultad existente a la hora de proporcionar privacidad en un sistema de pago electrónico y conocer técnicas para proporcionar anonimato.
- 8.** Conocer la definición y los requisitos de seguridad para la firma electrónica de contratos.
- 9.** Conocer diferentes tipos de soluciones para la firma electrónica de contratos.
- 10.** Conocer la definición y los requisitos de seguridad para el correo electrónico certificado.
- 11.** Conocer diferentes tipos de soluciones para el correo electrónico certificado.
- 12.** Conocer los sistemas de facturación electrónica, desde las obligaciones legales de emisor y receptor hasta los procedimientos de su emisión, recepción y conservación.
- 13.** Entender las fases de implementación de un sistema de facturación electrónica por medio de un caso real.
- 14.** Identificar las necesidades de disponer de protocolos que permitan la gestión de tiques electrónicos y ver sus ventajas.

- 15.** Conocer las propiedades requeridas para un sistema electrónico de tiques.
- 16.** Aprender a evaluar si un protocolo de comercio electrónico satisfará o no determinadas características de seguridad o de privacidad.

Contenidos

Módulo didáctico 1

Arquitecturas de comercio electrónico

J. Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

1. Arquitecturas, actores y modelos de negocio
2. Bases de seguridad para el comercio electrónico
3. Datos y cifras relativas al comercio electrónico

Módulo didáctico 2

Sistemas de pago electrónico

J. Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

1. Tipos de sistemas de pago electrónico
2. Sistemas de pago mediante tarjeta de crédito
3. Sistemas de pago mediante moneda electrónica
4. Sistemas de micropago
5. Características adicionales: transferibilidad y atomicidad

Módulo didáctico 3

Facturación electrónica

J. Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

1. Requisitos legales
2. Factura electrónica: firma y certificados reconocidos
3. Los sistemas de facturación electrónica
4. Descripción de un caso real

Módulo didáctico 4

Firma electrónica de contratos

J. Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

1. Soluciones para la firma electrónica de contratos con TTP
2. Soluciones para la firma electrónica de contratos sin TTP
3. Soluciones para la firma electrónica de contratos multiparte

Módulo didáctico 5

Correo electrónico certificado

J. Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

1. Soluciones para el correo electrónico certificado con TTP
2. Soluciones para el correo electrónico certificado sin TTP
3. Soluciones para el correo electrónico certificado multiparte
4. Las notificaciones electrónicas

Módulo didáctico 6

Tiques electrónicos

J. Lluís Ferrer Gomila, Llorenç Huguet Rotger, M. Magdalena Payeras Capellà

1. Tiques electrónicos: definición, propiedades y requerimientos
2. Descripción de un sistema de tiques electrónicos con tarificación automática