



## Seguridad Práctica en Redes. Cod.: 09

### DIRECTORES:

Luis Javier García Villalba (UCM) y María Susana Ruíz Palacios (UdeG).

### FECHAS Y HORARIO DEL CURSO:

Del 16 al 27 de octubre de 2017.  
Mañanas de 09:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

### PERFIL DEL ALUMNADO:

Este curso está dirigido a las personas que tengan la responsabilidad de implementar, diseñar, administrar o gestionar entornos y sistemas informáticos y redes de comunicaciones (administradores de sistemas y redes, personal encargado de sistemas de seguridad, responsables de sistemas de gestión de información y administradores y personal encargado de la edición de páginas Web). También está dirigido a estudiantes de últimos cursos que deseen profundizar sus conocimientos en el Área de la Seguridad Informática.

### FUNDAMENTACIÓN:

En un mundo en el que la intimidad se ve amenazada, cada vez se hace más necesario mantenerse por delante de hackers, crackers, intrusos y personas interesadas en violar nuestra intimidad.

### OBJETIVOS:

El objetivo es el de formar especialistas en los métodos de protección de la información y seguridad de las comunicaciones, con especial atención en la configuración y administración de sistemas y redes informáticas seguras y en la gestión segura de la información.

### PROGRAMA:

#### Fundamentos de seguridad informática.

- Seguridad informática.
- Seguridad física.
- Seguridad lógica.
- Premisas y principios de seguridad.
- El ciclo de vida de la seguridad.
- Políticas y mecanismos de seguridad informática.
- Marco conceptual: riesgos, amenazas y ataques.
- Modelos de control de acceso: CL, ACL, ACM.
- Modelos de confidencialidad e integridad.

#### Análisis de vulnerabilidades (I).

- Fundamento del Hacking Ético.
- Búsqueda de vulnerabilidades.
- Vulnerabilidades Web.
- Plataformas de explotación.



### **Criptografía.**

- Conceptos básicos de criptografía.
- Proporcionar integridad con funciones hash.
- Proporcionar confidencialidad con cifrado.
- Criptografía clásica o simétrica.
- Criptografía de clave pública o asimétrica.
- Componentes de una PKI.

### **Seguridad en Redes 5G.**

- Secrecía para internet de las cosas.
- Interferencia asistida.
- Arreglos de antenas.
- Redes de comunicación para potencia inalámbrica.
- Análisis de canal.

### **Análisis de vulnerabilidades (II).**

- Footprinting.
- Mapeo geográfico de IP.
- Técnicas para escaneo.
- Extracción de hashes.
- Análisis de vulnerabilidades.

### **Taxonomía de ataques.**

- Ataques a los usuarios.
- Ataques a las comunicaciones.
- Ataques a la infraestructura de red y servicios.
- Ataques a las aplicaciones.

### **METODOLOGÍA:**

La metodología combinará tanto la docencia teórica como la práctica a través de las ponencias y las actividades complementarias que se han programado. A los alumnos se les proporcionarán los materiales correspondientes a cada sesión, con un resumen de cada ponencia que incluirá una bibliografía básica, así como documentación de cada una de las actividades complementarias. De esta manera el alumno podrá adquirir habilidades prácticas y obtendrá una ilustración inmediata de los contenidos teórico-prácticos, mediante la comprobación interactiva.

### **ACTIVIDADES PRÁCTICAS:**

Habrá prácticas de firma digital y cifrado con PGP, Certificación con OpenSSL, Sniffers de Red, Configuración de IPTables, Ataques DoS, etc.

### **PROFESORADO:**

- Luis Javier García Villalba, UCM.
- Ana Lucila Sandoval Orozco, UCM.
- María Susana Ruíz Palacios, UdeG.
- Silvia Ramos Cabral, UdeG
- Miguel Ángel León Chávez, BUAP.

### **Luis Javier García Villalba.**

Ingeniero de Telecomunicación (1993) por la Universidad de Málaga, Máster en Ingeniería Telemática (1996) y Doctor en Informática (1999) por la Universidad Politécnica de Madrid

(1999). En 2000 fue Visiting Scholar en COSIC (Computer Security and Industrial Cryptography, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium) y en 2001 y 2002 fue Visiting Scientist en IBM Research Division (IBM Almaden Research Center, San Jose, California, USA). Actualmente es Profesor Contratado Doctor del Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y Director del Grupo de Análisis, Seguridad y Sistemas (GASS), Grupo de Investigación 910623 de la UCM (<http://gass.ucm.es>). Su experiencia profesional incluye proyectos de investigación con Hitachi, IBM, Nokia, Safelayer Secure Communications o VISA. Sus intereses en investigación se enmarcan en seguridad de la información y sus aplicaciones. Actualmente participa en los siguientes proyectos de excelencia en la Unión Europea:

Proyecto SELFNET (Tecnologías 5G) – Framework for Self-Organized Network Management in Virtualized and Software Defined Networks

[http://oficinaeuropea.ucm.es/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=125:la-universidad-complutense-participa-en-el-proyecto-europeo-selfnet-sobre-tecnologias-innovadoras&Itemid=342](http://oficinaeuropea.ucm.es/index.php?option=com_k2&view=item&id=125:la-universidad-complutense-participa-en-el-proyecto-europeo-selfnet-sobre-tecnologias-innovadoras&Itemid=342)

Proyecto RAMSES (Malware) – Internet Forensic Platform for Tracking the Money Flow of Financially-Motivated Malware

<http://oficinaeuropea.ucm.es/noticias/item/165-la-ucm-acoge-la-reunion-de-lanzamiento-del-proyecto-europeo-ramses>

Es Coordinador Nacional de la siguiente Acción COST:

Proyecto CRYPTACUS – Cryptanalysis of ubiquitous computing systems

[http://www.cost.eu/COST\\_Actions/ict/IC1403](http://www.cost.eu/COST_Actions/ict/IC1403)

Asimismo, es Miembro del Consejo Editorial de diferentes revistas internacionales de prestigio tales como: "IET Communications" (The Institution of Engineering and Technology, IET, UK), "International Journal of Ad Hoc and Ubiquitous Computing" (Inderscience Publishers, Switzerland), "IEEE América Latina" (IEEE, USA), "International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering (IJMUE)" (SERSC, Korea), "International Journal of Security and Its Applications" (SERSC, Korea), "The International Journal of Digital Crime and Forensics (IJDCF)" (IGI Global, USA), etc.

### **Ana Lucila Sandoval Orozco.**

Ingeniero en Informática (2001) por la Universidad Autónoma del Caribe (Barranquilla, Colombia), Especialista en Redes de Ordenadores (2006) por la Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia), Máster en Investigación Informática (2009) y Doctor en Informática (2014) por la Universidad Complutense de Madrid. Desde el año 2008 es Investigador del Grupo de Investigación GASS (Grupo de Análisis, Seguridad y Sistemas) de la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido Directora del Curso: "Tecnologías Avanzadas de Redes" impartido en la Escuela Complutense de Verano (ediciones 2009 y 2010). Autora y co-autora de diversos artículos en revistas y congresos científicos internacionales, centra sus intereses en investigación en la seguridad informática.

### **María Susana Ruíz Palacios.**

Obtuvo el grado de Ingeniero en Comunicaciones y Electrónica en febrero de 1993 por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Guadalajara. En 1996 realizó una estancia en la Universidad de las Islas Baleares (España) en donde tuvo la oportunidad de trabajar en procesamiento de imágenes. En 1997 obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Electrónica por el Departamento de Electrónica de la misma Universidad. En el verano de 2005 realizó una estancia de investigación en el Centro de Diseño de Telecomunicaciones del Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) en Nuevo León (México) y en 2006 obtuvo el grado de Doctor por el Departamento de Ingeniería de Proyectos de la Universidad de Guadalajara.

Los cursos impartidos en licenciatura son: Taller de Procesamiento Digital de Señales, Arquitectura Avanzada de Computadoras, Simulación de Sistemas Digitales (VHDL), Diseño Asistido por Computadora, Teleinformática, Redes de Computadoras, Fundamentos de Redes (CISCO I), Diseño con Electrónica Integrada, Electrónica de Alta Frecuencia, Seminario de Tesis I, Seminario de Tesis II, Medios de Transmisión, Comunicaciones Satelitales, Comunicaciones Ópticas, Comunicación Móvil, Laboratorio de Comunicaciones II y Tópicos Selectos en Electrónica (propuesta elaborada en forma conjunta con la empresa CONTINENTAL abordando el tema de Diseño de Antenas). En maestría ha tenido a su cargo las asignaturas de Fundamentos de Microondas, Proyecto Terminal y Comunicaciones de Microondas.

Las distinciones que le han otorgado son ingeniero del año en 1999 por el Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica (IEEE), Sección Guadalajara, Académica de la División de Electrónica y Computación en el año 2000 y en cinco trienios consecutivos ha sido reconocida como profesor con perfil deseable por la Secretaría de Educación Pública en México. En cuatro ocasiones ha obtenido la evaluación más alta en el programa de estímulos al desempeño docente de la División de Electrónica y Computación (Programa promovido por la SEP a través de la Universidad de Guadalajara) y en una ocasión obtuvo la tercera posición de profesores mejor evaluados del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías.

Actualmente ha dirigido a más de 20 estudiantes y asesorado a 30 en sus trabajos de tesis. Su vinculación con el sector productivo ha sido variada, desde la automatización de la empresa ALINOSA, Jefe del Laboratorio de Electrónica en SISTECOZOME, Ingeniero de Investigación y Desarrollo de RF en Lucent Technologies, ha colaborado en el diseño de filtros K para la empresa Radiocomunicaciones de Occidente, impartió el curso de diseño de Antenas a los ingenieros de desarrollo e investigadores de la compañía INTEL, el cual fue facturado por la Universidad de Guadalajara. En colaboración con el Dr. Martín Martínez ha obtenido recursos externos que permitieron equipar los laboratorios de digitales con procesadores de señales digitales y el software correspondiente para su uso. Además con el apoyo de la empresa CONTINENTAL se gestionaron 30 licencias del software FEKO, cabe señalar que el valor a universidades de cada licencia es aproximadamente de 40,000.00 quedando la UDG exenta de este pago debido a las gestiones realizadas.

Ha sido responsable de diversos proyectos de investigación financiados por el consejo estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco, Texas Instruments y la Secretaría de Educación

Pública. El más reciente se denominó “Experimentos de transferencia de energía en forma inalámbrica”.

Por invitación ha impartido conferencias en diversos países iberoamericanos, ha participado como autor en tres libros relacionados con temas de su área de investigación. Ha expuesto los resultados de investigación en diferentes foros nacionales e internacionales, además, de publicador diversos artículos donde el tema central es la propuesta de estructuras de antenas, técnicas para la variación de ganancia en amplificadores de microondas y de circuitos de microondas para aplicación en redes de área corporal, transferencia de energía, entre otros

### **Silvia Ramos Cabral.**

Egresada de Ingeniería en Computación del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, (2001), Maestría en Tecnologías de la Información (2007) y Doctorado en Tecnologías de la Información (2015) por la Universidad de Guadalajara. En el 2010 realizó una estancia de investigación en la Universidad Castilla La Mancha. Desde el 2002 es profesor en el Departamento de Ciencias Computacionales e Ingenierías del Centro Universitario de los Valles, impartiendo las materias de la currícula de Cisco Networking: Introducción a Redes de Computadoras, Ruteo y Switcheo, Redes Escalables, además de cursos de Programación, Seguridad de la Información y a nivel maestría de Minería de Datos.

### **Miguel Ángel León Chávez.**

Licenciado en Electrónica por la BUAP (1991), Máster en Ciencias con Especialidad en Electrónica por el Instituto Nacional de Optica y Electrónica (INAOE) (1993) y Doctor en Informática por el Institut National Polytechnique de Lorain (INPL-LORIA-Francia) (2000). Desde 1985 es Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias de la Computación de la BUAP. Sus intereses en Investigación son: calidad de servicio y seguridad en las redes de comunicación, desarrollo de aplicaciones seguras tales como dinero electrónico, voto electrónico, facturación electrónica, etc. Ha publicado más de treinta artículos en conferencias internacionales y nacionales. Ha organizado dos conferencias internacionales (FeT2005 y Latincrypt 2010), así como talleres y escuelas de seguridad nacional.