



## SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN REDES

Año 2018

### Carrera/ Plan:

Licenciatura en Sistemas Plan 2007, 2012 y 2015  
Licenciatura en Informática Plan 2007, 2012 y 2015  
Analista en TIC 2017

Área: Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes

Año: 4º o 5º año

Régimen de Cursada: Semestral

Carácter: Optativa

Correlativas:

Sistemas Operativos

Redes y Comunicaciones

Profesor: Javier Díaz, Paula Venosa

Hs semanales: 6 hs

### FUNDAMENTACIÓN

**Seguridad y Privacidad en redes** es una asignatura optativa de cuarto y quinto año de la carrera Licenciatura en Informática y una asignatura optativa de cuarto año de la carrera Licenciatura en Sistemas. El alumno que cursa **Seguridad y Privacidad en Redes** cuenta con los conocimientos fundamentales de informática, en particular en lo que se refiere a redes y sistemas operativos.

**Seguridad y privacidad en redes** forma a los alumnos en el análisis de problemas de seguridad de sistemas, redes y servicios así como en el diseño e implementación de soluciones a los mismos. Además, aporta al perfil profesional, más "herramientas" que sirvan al alumno para saber "resolver problemas" en el mundo del trabajo.

El estudiante aprende normas, protocolos y herramientas que aplicará para implementar mecanismos de seguridad en los sistemas que el mismo desarrolle y/o en las redes y servicios que él administre, así como para analizar el nivel de seguridad de sistemas, redes y servicios.

### OBJETIVOS GENERALES

Comprender conceptos básicos relacionados a la seguridad de la información  
Analizar distintas herramientas para comprender riesgos existentes y analizar la seguridad en la organización  
Estudiar normas, mecanismos y protocolos para proteger las redes y sus aplicaciones.

### CONTENIDOS MINIMOS

Conceptos básicos de seguridad y terminología relacionada  
Legislación nacional relacionada a seguridad de la información  
Criptografía y sus aplicaciones (Firma digital, PGP, Esteganografía)  
Amenazas: Técnicas de descubrimiento, scanning, sniffing, etc  
Vulnerabilidades de los sistemas - Ataques. Seguridad de aplicaciones WEB  
Mecanismos de protección: Firewalls, IDS e IPS y honeypots  
Gestión de seguridad de la información: Serie ISO 27000

### PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad I: Introducción

Seguridad y Privacidad - Conceptos básicos de seguridad - Atributos de seguridad: confidencialidad, integridad, autenticidad, no repudio - Vulnerabilidad, Amenaza, Incidente- Tipos de amenazas - Ejemplos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

*Unidad 2: Criptografía*

*Definiciones - Historia - Criptografía Simétrica - Criptografía Asimétrica - Aplicaciones de la criptografía: Infraestructuras de clave pública - PGP - Firma Digital: Aspectos técnicos y legales - Uso de la criptografía en los servicios WWW, correo electrónico - Esteganografía*

*Unidad 3: Descubrimiento*

*Técnicas de descubrimiento: Footprinting - Fingerprinting de SO y de servicios - Escaneo y técnicas de escaneo basadas en TCP y UDP - Herramientas de escaneo y análisis*

*Unidad 4: Sniffing*

*Conceptos básicos de sniffing - Técnicas de sniffing en redes switcheadas - Herramientas - Técnicas de detección de sniffing - Análisis de muestras de tráfico*

*Unidad 5: Mecanismos de protección*

*Firewalls - Políticas de filtrado - Reglas de filtrado - Sistemas de detección de intrusiones (IDS) - Tipos de IDS - Sistemas de prevención de intrusiones - Tipos de IPS - Honeypots - Herramientas*

*Gestión de seguridad de la información:*

*Definiciones - ISO 27000 : Generalidades de la serie - ISO 27001: Ciclo de gestión de la seguridad de la información - Objetivos de control e implementación de controles - Aspectos claves de un SGSI*

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

*Las teorías son explicaciones conceptuales, se inician a partir de los contenidos previamente desarrollados y se articulan con los nuevos temas, presentación del tema, explicación del tema en forma dialogada que busca relacionar los temas presente con los anteriores. Se trabaja con ejercicios que ejemplifican el uso de las herramientas, aplicaciones y servicios que luego se estudiarán con detalle en la práctica.*

*En la práctica se profundizan conceptos promoviendo la reflexión teórica y aplicación de los mismos, a través del uso de diferentes herramientas. Las explicaciones describen las principales herramientas a utilizar. El contenido de la práctica se publica con anterioridad y los alumnos concurren para resolver consultas y dudas sobre los mismos.*

*Las prácticas son de carácter individual y grupal.*

*También se usa una plataforma virtual que sirve de apoyo para el desarrollo de la asignatura: la plataforma moodle. En dicha plataforma se publican guías teóricas, trabajos prácticos, apuntes, videos y además es utilizada como medio de comunicación entre alumnos y docentes y entre los mismos alumnos.*

*Se utilizan presentaciones en formato digital, cañón, guías de trabajos prácticos, apuntes complementarios elaborados por la cátedra, PCs, live Cds con distribuciones de seguridad Opensource, un live CD especialmente elaborado por los docentes del curso y el equipo LIHUEN de la Facultad para realizar algunos de los trabajos prácticos, distintas aplicaciones de seguridad open source.*

**EVALUACIÓN**

*Evaluación de la cursada mediante evaluaciones parciales de cada práctica (tests) en la plataforma Moodle. Además al final de la cursada se evalúan todos los temas que no hayan sido aprobados en los tests en un examen parcial escrito.*

*Los 4 tests que se rinden en el marco de la clase desde la plataforma Moodle. Consisten en preguntas de opción múltiple y casos prácticos a resolver sobre los temas desarrollados en la teoría y en la práctica.*

*Para la aprobación final de la asignatura se puede realizar un trabajo integrador a lo largo de la cursada o de un examen final integrador escrito.*

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

*Network security assessment*  
Chris McNab  
O'Reilly  
2007

[Cryptography and network security: principles and practice](#)  
[Stallings, William](#)  
[3rd ed. \(c2003\)](#)

[CISSP certification exam guide](#)  
[Harris, Shon](#)  
[2nd ed. \(c2003\)](#)

[OWASP Testing Guide](#)  
[OWASP Foundation](#)  
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 license](#)  
[2002-2008](#)

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

### **CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES**

Tema	Clases teóricas	Clases prácticas	Evaluación
Introducción - Conceptos Generales	Semana 13/8/2018	Semana 13/8/2018	
Amenazas sobre las personas y el hardware. Concientización	Semana 20/8/2018	Semana 20/8/2018	
Técnicas de Descubrimiento	Semana 27/8/2018 Semana 3/9/2018	Semana 27/8/2018 Semana 3/9/2018	
Sniffing	Semana 10/9/2018 Semana 17/9/2018	Semana 10/9/2018 Semana 17/9/2018	
Criptografía	Semana 24/9/2018 Semana 1/10/2018 Semana 8/10/2018	Semana 24/9/2018 Semana 1/10/2018 Semana 8/10/2018	
Seguridad de aplicaciones WEB	Semana 15/10/2018 Semana 22/10/2018	Semana 15/10/2018 Semana 22/10/2018 Semana 29/10/2018	
Mecanismos de protección	Semana 5/11/2018 Semana 12/10/2018	Semana 5/11/2018 Semana 12/11/2018 Semana 19/11/2018	
SGSI - ISO 27000 Repaso	Semana 19/11/2018		
Consulta			Semana 26/11/2018
Evaluación parcial			Semana 3/12/2018
Muestra y consulta			Semana 11/12/2018
Recuperatorio			Semana 4/2/2018
Muestra y consulta			Semana 4/2/2018



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

---

**Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):**

**Plataforma virtual:** <https://catedras.info.unlp.edu.ar/> (sección "Categorías de Cursos")

Prof. Francisco Javier Díaz

Prof. Paula Venosa: [pvenosa@info.unlp.edu.ar](mailto:pvenosa@info.unlp.edu.ar)

JTP Nicolás Macia: [nmacia@info.unlp.edu.ar](mailto:nmacia@info.unlp.edu.ar)

JTP Damián Rubio: [drubio@cert.unlp.edu.ar](mailto:drubio@cert.unlp.edu.ar)

**Firmas del/los profesores responsables:**