

1  
ms

## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2016

#### Asignatura: Seguridad de Sistemas Informáticos

---

**Profesor de la asignatura:** Dr. Ing. Gustavo Betarte, Profesor Titular, Instituto de Computación  
Ing. Alejandro Blanco, Profesor Adjunto, Instituto de Computación

**Profesor Responsable Local:**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:** Ing. Marcelo Rodríguez, Asistente, Instituto de Computación

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación  
**Departamento ó Area:** Seguridad Informática

---

**Fecha de inicio y finalización:** Del 15 de marzo al 26 de abril  
**Horario y Salón:** Martes y Jueves de 18:00 a 21:00 hs, Salón a confirmar.

**Horas Presenciales:** 38  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 5  
(de acuerdo a la definición de la UdelAR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** Profesionales y estudiantes interesados en Seguridad Informática en particular, profesionales informáticos vinculados a la implantación o diseño de mecanismos de seguridad de la información  
No tiene cupo

---

**Objetivos:** El objetivo de este curso es introducir al estudiante en los conceptos básicos de la seguridad informática. El curso está orientado a profesionales encargados de diseñar y/o implantar mecanismos de seguridad en sus empresas, con el objetivo de desarrollar, ampliar o mejorar las plataformas de computación. Al finalizar el curso el estudiante habrá adquirido los conceptos básicos necesarios para identificar las posibles amenazas que puede sufrir un sistema informático y establecer los mecanismos de protección adecuados que garanticen la seguridad del mismo.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Ninguno

**Conocimientos previos recomendados:** Conocimientos de informática

---

**Metodología de enseñanza:**  
El curso consiste de un 75% de exposiciones teóricas (24hs) y el otro 25% (8hs) de trabajos prácticos en grupos, que son realizados usando la infraestructura del LaSI (Laboratorio de Seguridad Informática).

El curso se dictará en 8 clases teóricas de 3 horas, 2 clase por semana, durante 4 semanas y 2 sesiones de laboratorio de 4 horas.

- Horas clase (teórico):24
  - Horas clase (práctico):0
  - Horas clase (laboratorio):8
  - Horas consulta:3
-

2  
dos

## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

- Horas consulta: 3
  - Horas evaluación: 3
    - Subtotal horas presenciales: 38
  - Horas estudio: 37
  - Horas resolución ejercicios/prácticos:
  - Horas proyecto final/monografía:
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 75
- 

**Forma de evaluación:** El curso se evaluará a partir de

- trabajos de laboratorio
- un examen final.

La realización de las prácticas de laboratorio es **obligatoria**.

---

**Temario:**

1. Bases y Motivación
  - 1.1 Introducción.
  - 1.2 Motivación, definiciones y objetivos de la seguridad informática.
  - 1.3 Principios de seguridad informática.
2. Seguridad de Sistemas
  - 2.1 Identificación, Autenticación
  - 2.2 Métodos de Autenticación
  - 2.3 Algoritmos y protocolos de autenticación.
3. Políticas de seguridad y mecanismos de control de acceso. Estructuras de control. Seguridad Multinivel.
4. Modelos de control de acceso
  - 4.1 Bell-La Padula,
  - 4.2 Chinese wall
  - 4.3 RBAC
5. Seguridad en Windows.
  - 5.1 Arquitectura Windows, Registry, Servicio de Directorio.
  - 5.2 Implementación de principals, sujetos y objetos en windows.
  - 5.3 Control de Acceso en Windows.  
Tokens, Access Control Lists, Autenticación, etc
  - 5.4 Gestión de la Seguridad  
Group Policies, Built-in Accounts, Auditoria, etc
6. Seguridad en Unix
  - 6.1 Principals y sujetos y objetos en Unix
  - 6.2 Principios generales de seguridad:
  - 6.3 programas suid, chroot
  - 6.4 variables de ambiente, search path
  - 6.5 inetd, wrappers
  - 6.6 Auditoria de Logs
  - 6.7 Como implementar Seguridad multinivel o RBAC en Unix.  
SELinux, sudo
  - 6.8 Hardening

---

**Bibliografía:**

Universidad de la República – Facultad de Ingeniería, Comisión Académica de Posgrado/FING  
Julio Herrera y Reissig 565, 11300 Montevideo, Uruguay  
Tel: (+5982) 711-0544; Fax: (+5982) 711-5446 URL: <http://www.fing.edu.uy>

2  
doc

## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Libros

*Security Engineering – A Guide to Building Dependable Distributed Systems* - R. Anderson – Wiley - ISBN-10: 0470068523 | ISBN-13: 978-0470068526 – 2nd Edition, 2008.

*Computer Security* - D. Gollmann – Wiley – ISBN-10: 0470862939 | ISBN-13: 978-0470862933 – 2nd Edition, 2006 .

*Practical Unix & Internet Security* – S. Garfinkel, G. Spafford & A. Schwartz – O'Reilly – (3<sup>rd</sup> Edition) 2003

---

### Artículos

R. Morris, K. Thompson, *Password Security: A Case History*, Comm. ACM, vol. 22, 1979.

D. Klein, "Foiling the Cracker": *A Survey of, and Improvements to, Password Security*, Proc. USENIX Security Workshop, 1990.

R.S. Sandhu, *Lattice-Based Access Control Models*, IEEE Computer, 1993.

D. Denning, *A Lattice Model of Secure Information Flow*, Comm. ACM, vol 19, 1976.

Michael M Swift et al, *Improving the granularity of access control for Windows 2000*, ACM Trans Inf Syst Secur, 2002

Microsoft, Microsoft Windows 2000 Security: Technical Reference, Microsoft Press, 2000

---