

---

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Seguridad de Sistemas Informáticos**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**

**Educación permanente**

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Dr. Ing. Gustavo Betarte, Profesor Titular, Instituto de Computación

Ing. Alejandro Blanco, Profesor Adjunto, Instituto de Computación  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:**

(título, nombre, grado, instituto)

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

(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, institución, país)

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado:** Diploma Especialización en Seguridad en Informática. Maestría en Seguridad Informática.

**Instituto o unidad:** Instituto de Computación

**Departamento o área:** Seguridad Informática

---

**Horas Presenciales:** 38

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 5

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(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 enseñanza)

**Público objetivo:** Estudiantes de posgrado y/o profesionales en informática, en particular profesionales informáticos vinculados a la implantación o diseño de mecanismos de seguridad de la información

**Cupos:** Sin cupo

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

**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:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:

[Obligatorio]

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
- 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.

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

---

**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:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

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 – (3rd 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