
Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Dispositivos móviles de alta seguridad

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Ing. Eduardo Giménez, Investigador asociado del PEDECIBA
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Profesor Responsable Local ¹: Msc. Ing. Maria Eugenia Corti, Profesor Adjunto, Instituto de Computación

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad: Ing. Daniel Pedraja

(título, nombre, cargo, institución, país)

¹ 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 de Especialización en Seguridad en Informática. Maestría en Seguridad Informática

Instituto o unidad: Instituto de Computación

Departamento o área: Seguridad Informática

Horas Presenciales: 53

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

Nº de Créditos: 6

[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 interesados en los temas de seguridad informática y/o en la programación de dispositivos móviles como por ejemplo: tarjetas SIM, tarjetas de transporte STM, dispositivos NFC, etc.

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: Profesionales y estudiantes interesados en los temas de seguridad informática y/o en la programación de dispositivos móviles como por ejemplo: tarjetas SIM, tarjetas de transporte STM, dispositivos NFC, etc.

Sin cupo

Conocimientos previos exigidos: Conceptos de Programación en Java

Conocimientos previos recomendados: Conocimientos básicos de programación y arquitectura de sistemas.

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]

- Horas clase (teórico): 30
- Horas clase (práctico):
- Horas clase (laboratorio): 15
- Horas consulta: 6
- Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 53
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 17
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

Forma de evaluación:

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

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

El curso se evaluará a partir de:

- los laboratorios
- un examen final de 2 hs.

Temario:

- 1 Introducción a los dispositivos móviles de alta seguridad (DMAS)
 - 1.1 Principales características tecnológicas
 - 1.1.1 Modelo computacional
 - 1.1.2 Formatos (form factors)
 - 1.1.3 Tipos de memorias
 - 1.1.4 Terminales de lectura
 - 1.2 Casos de uso: banca, transporte, telecomunicaciones e identificación
 - 1.3 Formatos y componentes
 - 1.4 Estándares industriales

- 2 Tecnología
 - 2.1 Arquitectura interna
 - 2.2 Microcontroladores: principales características
 - 2.3 Soportes físicos del microcontrolador: materiales y formatos
 - 2.4 Interfaces de comunicación: ISO7816, ISO 14443 y NFC

- 3 Ambiente de ejecución de aplicaciones
 - 3.1 Dispositivos abiertos multiaplicación: la tecnología Java Card
 - 3.2 Java Card Runtime Environment:
 - 3.2.1 Selección de applets
 - 3.2.2 Canales lógicos
 - 3.2.3 Objetos Transcientes
 - 3.2.4 Protección de applets: el Java Card Firewall
 - 3.2.5 Transacciones
 - 3.2.6 Java Card API
 - 3.3 La máquina virtual Java Card
 - 3.3.1 Restricciones respecto a Java

 - 3.3.2 El formato CAP
 - 3.3.3 Bytecodes Java Card
 - 3.3.4 Bytecode verification y su rol en la arquitectura de seguridad

- 4 Administración de dispositivos móviles: la tecnología GlobalPlatform
 - 4.1 Componentes de la arquitectura GlobalPlatform
 - 4.2 Dominios de seguridad
 - 4.3 Canales de comunicación seguros: los protocolos SCP
 - 4.4 Ciclo de vida del dispositivo y de las aplicaciones
 - 4.5 Privilegios de las aplicaciones
 - 4.6 Administración delegada
 - 4.7 Administración OTA (Over the Air)

- 5 Aplicaciones
 - 5.1 Aplicaciones de firma electrónica: el estándar ISO
 - 5.2 Aplicaciones de identificación: el estándar ICAO 9303
 - 5.3 Aplicaciones de banca: el estándar EMV

- 6 Ciclo de vida de un dispositivo móvil de alta seguridad
 - 6.1 Diseño
 - 6.2 Inicialización y personalización
 - 6.3 Mantenimiento

- 7 Estándares de certificación de seguridad
 - 7.1 El estándar ISO 15408 "Common Criteria"
- 7.2 El estándar FIPS 140-2

Bibliografía:

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

Chen, Zhiqun. Java Card technology for Smart Cards :architecture programmer's guide

Rankl, Wolfgang. Smart card applications :design models for using and programming smart cards

Rankl, Wolfgang. Smart card Handbook, fourth edition

Jurgensen, Timothy M. Smart cards :the developer's toolkit

Hendry, Mike. Multi-application smart cards :technology and applications

Java Card Platform Specification, v2.2.2, Sun Microsystems.

GlobalPlatform Card Specification v2.1.1, GlobalPlatform Consortium.

ICAO Document 9303, International Civil Aviation Organization.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 21 de julio al 8 de setiembre de 2020

Horario y Salón: Martes y Jueves de 18 a 21 hs. Salón a confirmar

Arancel: \$ 21.600

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: \$ 21.600

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: \$ 21.600
