



INFORMACIÓN GENERAL

Materia	Programación Segura
Titular / Cotitular	Luis Julián Domínguez Pérez
Fecha de elaboración	2015-04-09

INTRODUCCIÓN GENERAL DE LA MATERIA

Este es un curso de introducción al desafiante mundo de la programación segura. Los principales problemas de seguridad contemporáneos se deben principalmente a problemas de implementación. Es común pensar que un diseño libre de errores no los tendrá en la práctica; sin embargo, una implementación que maneje de manera segura la información es una tarea que requiere de conocimientos en seguridad informática.

OBJETIVO GENERAL

En este curso se cubrirán los problemas típicos de la programación que afectan a la seguridad de las aplicaciones que se traduce en debilidades y vulnerabilidades en los sistemas informáticos.

OBJETIVOS PARTICULARES

- El alumno aprenderá a utilizar técnicas adecuadas de programación que reduzcan la aparición de errores y vulnerabilidades en el software.
- El alumno podrá utilizar técnicas de programación segura que prevengan el uso inadecuado de la memoria de las computadoras, así como un tratamiento inadecuado de los datos.
- El alumno practicará aspectos de programación segura en lenguajes de alto nivel como C, C++, y C#.
- El alumno comprenderá y aprenderá a utilizar lenguajes de programación que traten la implementación de protocolos criptográficos, una causa común de fallas de seguridad.

TEMARIO

1. Introducción
 - Conceptos generales de la seguridad de la información
 - Vulnerabilidades de software
2. C y C++ seguro
 - Cadenas de texto
 - Punteros
 - Administración de memoria
 - Entrada y Salida
 - Concurrencia
3. C# seguro
 - Objetos
 - Assemblies

- Excepciones
 - Archivos y flujos
 - Multihilos
 - Interoperabilidad
4. Criptografía aplicada en C/C++/C#/Java
- Introducción a los protocolos de seguridad
 - Generación de números pseudo-aleatorios criptográficamente seguros
 - Autenticación de usuarios
 - Cifrado de información
 - Implementación de protocolos criptográficos

BIBLIOGRAFÍA

No.	Título	Autor	Editorial	Año
1	Secure Coding in C and C++. 2nd edition. ISBN: 978-0-321-82213-0	Seacord	Addison-Wesley	2013
2	Safe C++. ISBN: 978-1-449-32093-5	Kushnir	O'Reilly	2012
3	C# 5.0 in a Nutshell: The Definitive Reference. ISBN: 978-1-449-32010-2	Albahair	O'Reilly	2012
4	Understanding cryptography. ISBN: 978-3-642-04100-6	Paar, Pelzl	Springer	2010

NOTA: El docente y el alumno pueden hacer uso de la biblioteca digital http://www.cimat.mx/es/Catalogos_Servicios_en_Linea pueden acceder utilizando correo institucional, utilizando su cuenta y contraseña.

EVALUACIÓN

ASPECTO A EVALUAR	PORCENTAJE
Examen	50
Prácticas	30
Ensayo	20
Total	100