



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000030 - Seguridad de las tecnologías de la informacion

PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado en Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje	2
5. Descripción de la asignatura y temario	3
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	7
8. Recursos didácticos	8
9. Otra información	10

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	105000030 - Seguridad de las tecnologías de la informacion
Nº de Créditos	6 ECTS
Carácter	105000030
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10II - Grado en Ingenieria Informatica
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Maria Del Socorro Bernardos Galindo	5206	mariadelsocorro.bernardos@upm.es	M - 08:00 - 11:00 J - 08:00 - 11:00
Jose Luis Morant Ramon	5203	joseluis.morant@upm.es	L - 11:00 - 14:00 V - 10:00 - 13:00
Jorge Davila Muro (Coordinador/a)	5205	jorge.davila@upm.es	J - 12:00 - 14:00 V - 12:00 - 14:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Informática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Saber programar suficientemente bien en algún lenguaje como C, Python o Java
- Saber escribir y compilar programas que utilicen utilizar librerías de código tanto de forma dinámica como estática.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CG-1/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-19 - Capacidad de usar las tecnologías de la información y la comunicación.

Ce 22 - Capacidad de aplicar sus conocimientos e intuición para diseñar el hardware/software que cumple unos requisitos especificados.

Ce 26/27 - Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software, incluyendo el sistema operativo, y concebir, llevar a cabo, instalar y mantener arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

Ce 29 - Diseñar, desarrollar, y evaluar la seguridad de los sistemas, aplicaciones, servicios informáticos y sistemas operativos sobre los que se ejecutan, así como de la información que proporcionan.

Ce 6 - Comprender intelectualmente el papel central que tienen los algoritmos y las estructuras de datos, así como una apreciación del mismo.

Ce 8 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA360 - Conocimiento actualizado de soluciones de seguridad para la Sociedad de la Sociedad de la Información

RA317 - Fundamentos, criptografía y criptoanálisis.

RA506 - Conocer y comprender la importancia de la seguridad para la empresa.

RA358 - Identificar riesgos y posibles ataques

RA359 - Conocer, comprender y saber utilizar servicios criptográficos para la obtención de seguridad.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es hacer comprender el papel central que tienen los algoritmos y las estructuras de datos en la seguridad de los sistemas informáticos. Con ella se pretende que el alumno adquiera destrezas fundamentales para la programación e implementación de algoritmos y sistemas que proporcionen seguridad a las TICs. Para ello el alumno habrá que aplicar conocimientos e intuición en el diseño de soluciones válidas según requisitos de seguridad especificados. El objetivo global es que el alumno pueda llegar a diseñar, desarrollar y evaluar la Seguridad de sistemas, aplicaciones y servicios informáticos de todo tipo. Los conocimientos adquiridos siempre apuntarán al desarrollo, despliegue, organización y gestión de servicios informáticos en contextos empresariales que realmente puedan mejorar los procesos de negocio.

En esta asignatura se favorecerá la capacidad del alumno en la resolución de problemas de seguridad recurriendo a los conocimientos que sean necesarios (matemáticas, ciencias, ingeniería, etc.). Al final, el alumno conocerá y comprenderá la importancia que tiene la seguridad informática para las Administraciones y Empresas, serán capaces de identificar riesgos y posibles ataques. Para ello conocerá, comprenderá y sabrá utilizar servicios criptográficos para proporcionar seguridad TIC y conocerá algunas soluciones de seguridad que están disponibles y son válidas para la protección de la Sociedad de la Información. Como condición necesaria, el alumno deberá ser capaz de instalar y utilizar una Identidad Digital mediante certificados X509v3 tanto en Navegación web como

para la Firma Electrónica de correos electrónicos.

5.2 Temario de la asignatura

1. Servicios criptográficos
2. Confidencialidad y Claves
3. Integridad y Autenticación
4. Identidad, Identidad Digital y Firma Digital
5. Desarrollo de códigos seguros
6. Códigos Maliciosos y Ataques
7. Operaciones y Sistemas de Defensa
8. Control de accesos
9. Aplicaciones de seguridad
10. Normas: Introducción y conceptos generales
11. Auditoría, Análisis de Riesgos y Planes de Contingencia
12. Seguridad de las instalaciones
13. Legislación y Estándares

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Practica individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 37:00
9	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

14	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Clase de teoría Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Practica individual TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 37:00
16				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
17				Practica y Ejercicios Individuales TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 60:00 Examen teorico de toda la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:15

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	23%	/ 10	CG-1/21 CG-19 Ce 6 Ce 26/27
8	Practica individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	37:00	25%	/ 10	Ce 8 Ce 22
15	Practica individual	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	37:00	12.5%	/ 10	CG-19 Ce 8 Ce 22 Ce 26/27 Ce 29
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	19%	/ 10	CG-19

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Practica y Ejercicios Individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	60:00	50%	/ 10	CG-1/21 CG-19 Ce 6 Ce 8 Ce 22 Ce 26/27 Ce 29
17	Examen teorico de toda la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:15	50%	/ 10	Ce 8 Ce 22

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

Correcta respuesta a las preguntas planteadas a cada alumno, así como correcta satisfacción de los objetivos marcados en prácticas y ejercicios individuales.

Cumplir las normas que se establezcan para la asignacion de tareas así como para la entrega de materiales y resultados.

La copia y el plagio estaran gravemente penados y no se procederá a la evaluacion del material presentado.

La correccion sintactica y semántica en castellano o ingles será tenida en cuenta como absolutamente necesaria.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Applied Cryptography. Protocols, Algorithms, and Source Code in C	Bibliografía	2nd Edition, Bruce Schneier (Author) ISBN-10: 0471117099 ISBN-13: 978-0471117094
Practical Cryptography	Bibliografía	Niels Ferguson (Author), Bruce Schneier (Author) ISBN-10: 0471223573 ISBN-13: 978-0471223573
Handbook of Applied Cryptography. Discrete Mathematics and Its Applications	Bibliografía	Alfred Menezes, Paul van Oorschot y Scott Vanstone (Editores) ISBN-10: 0849385237 ISBN-13: 978-0849385230
Cryptography and Network Security. Principles and Practice,	Bibliografía	5th Edition, William Stallings (Author) ISBN-10: 0136097049 ISBN-13: 978-0136097044
Cryptography for Developers,	Bibliografía	Tom St Denis (Author) ISBN-10: 1597491047 ISBN-13: 978-1597491044

BigNum Math: Implementing Cryptographic Multiple Precision Arithmetic.	Bibliografía	Tom St Denis (Author) ISBN-10: 1597491128 ISBN-13: 978-1597491129
Codes, Ciphers, Secrets and Cryptic Communication. Making and Breaking Secret Messages from Hieroglyphs to the Internet,	Bibliografía	Fred B. Wrixon (Author) ISBN-10: 1579124852 ISBN-13: 978-1579124854
The Code Book. The Science of Secrecy from Ancient Egypt to Quantum Cryptography,	Bibliografía	Simon Singh (Author) ISBN-10: 0385495323 ISBN-13: 978-0385495325
The Codebreakers: The Comprehensive History of Secret Communication from Ancient Times to the Internet,	Bibliografía	David Kahn (Author) ISBN-10: 0684831309 ISBN-13: 978-0684831305
Security in Computing	Bibliografía	(4ª ed.). Charles P. Pfleeger y Shari Lawrence Pfleeger. Prentice Hall (2006) ISBN-10: 0132390779, ISBN-13: 978-0132390774
Network Security: Private Communication in a Public World	Bibliografía	(2ª ed.). Charlie Kaufman, Radia Perlman y Mike Speciner. Prentice Hall (2002) ISBN-10: 0130460192, ISBN-13: 978-0130460196
Computer Security Basics	Bibliografía	(2ª ed.) Rick Lehtinen y G.T. Gangemi. O'Reilly Media, Inc. (2006) ISBN-10: 0596006691, ISBN-13: 978-0596006693
Computer Security	Bibliografía	(2ª ed.). Dieter Gollmann. Wiley (2006) ISBN-10: 0470862939, ISBN-13: 978-0470862933
Introduction to Computer Security.	Bibliografía	Matt Bishop. Addison-Wesley Professional (November 5, 2004) ISBN-10: 0321247442, ISBN-13: 978-0321247445
Fundamentals Of Computer	Bibliografía	Security, Josef Pieprzyk, Thomas Hardjono, Jennifer Seberry ISBN: 3540431012, ISBN-13: 9783540431015, 978-3540431015. Springer 2003

9. Otra información

9.1 Otra información sobre la asignatura

La asistencia a clase no es obligatoria y el comportamiento de los asistentes deberá ser respetuoso con los demás.

El alumno deberá colaborar en el adecuado desarrollo de las clases y demás actividades formativas del curso.

Por innecesario, se prohíbe el uso de ordenadores, ordenadores portátiles, tabletas, smartphones, teléfonos móviles o cualquier otro artefacto electrónico en general, durante el desarrollo de las clases de teoría.

El profesor se reserva el derecho de incluir excepciones puntuales a esta norma para mejor desarrollo de las clases.

En el caso de que haya desdoblamiento del curso en varios grupos, éste podrá ser suspendido por acuerdo de los profesores de la asignatura si en cualquiera de ellos la asistencia a clase decae por debajo del 50% procediéndose a la reunión de los grupos poco numerosos, independientemente del horario oficial asignado que ellos tengan.

El profesorado de la asignatura se reserva la potestad de dividir o reunir grupos para el desarrollo de temas específicos si el desarrollo del temario y sus actividades asociadas así lo aconsejan.

Si el desarrollo de la asignatura así lo requiriese o aconsejase, el profesorado de reserva la potestad de cambiar el orden en el que se exponen y desarrollan los distintos bloques que constituyen el Temario de la asignatura.

Para el correcto desarrollo de esta asignatura, todos los alumnos deberán inscribirse como tales en el servidor web de la asignatura y obtener una identidad digital que les permita acceder a la parte privada de dicho web así como a firmar digitalmente mensajes de correo electrónico.

Está prohibido el plagio tanto en las memorias, como en los códigos o en el software que se desarrolle. En todos los casos el alumno deberá indicar explícitamente y con detalle de dónde han salido y cuál es el origen de los materiales que utiliza.

Está prohibida la mera traducción de artículos académicos o de cualquier otra índole.

El uso de traductores automáticos está completamente prohibido.

Las correcciones sintácticas, ortográficas y semánticas del lenguaje utilizado podrán ser penalizadas.

Cualquier sospecha sobre la autoría de un examen, un ejercicio individual o una práctica, llevará inexorablemente al Examen Oral de la asignatura y parte del cuál será la defensa de lo expuesto en su entrega (examen, memoria, código, ejecutables, etc.).