

## [MNB003] SEGURIDAD DEL SOFTWARE

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	Master universitario en Análisis de Datos, Ciberseguridad y Computación en la Nube		<b>Materia</b>	CIBERSEGURIDAD
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	1	<b>Mención / Especialidad</b>
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA		<b>Idioma</b>	ENGLISH
<b>Plan</b>	2019	<b>Modalidad</b>	Presencial adaptado	<b>Horas totales</b>
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	0	64 h. lectivas + 86 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b>

### PROFESORES

ZURUTUZA ORTEGA, URKO  
 ITURBE URRETXA, MIKEL

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

### COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS VERIFICA

##### ESPECÍFICA

**MNCE08** - Auditar software, utilizando herramientas que permitan la búsqueda de vulnerabilidades de seguridad y poder apoyar en el desarrollo de software más seguro

##### GENERAL

**MNCG02** - Utilizar herramientas informáticas de ciberseguridad en nuevos campos de aplicación para resolver problemas complejos y realizar proyectos de ingeniería teniendo en cuenta el contexto comercial e industrial.

##### TRANSVERSAL

**MNCTR1** - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe (Euskera/Castellano/Inglés) y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con el ciclo de vida del dato, la ciberseguridad, y el desarrollo y operaciones.

##### BÁSICA

**M\_CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RA231** Es capaz de auditar software desde el punto de vista de seguridad con el objetivo de evaluar su robustez e identificar posibles fallos que puedan afectar al funcionamiento correcto del sistema

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		11 h.	11 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	7 h.	9 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	8 h.	20 h.	28 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	60%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	40%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

**HL - Horas lectivas:** 22 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 38 h.  
**HT - Total horas:** 60 h.

**RA232** Es capaz de gestionar todo el ciclo de vida del software desde el punto de vista de la seguridad para minimizar errores de seguridad en el software

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos			11 h.	11 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control		2 h.	7 h.	9 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		12 h.		12 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo		8 h.	10 h.	18 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación y prácticas de laboratorio	30%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia		
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%			

**HL - Horas lectivas:** 22 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 28 h.  
**HT - Total horas:** 50 h.

**RA233** Es capaz de analizar, evaluar, contrastar y seleccionar las técnicas apropiadas para aumentar la seguridad del software a la hora de hacer frente a problemas o proyectos

ACTIVIDADES FORMATIVAS		HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos		16 h.	20 h.	36 h.
Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias		4 h.		4 h.
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P	MECANISMOS DE RECUPERACIÓN		
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%	Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia		

**HL - Horas lectivas:** 20 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 20 h.  
**HT - Total horas:** 40 h.

## CONTENIDOS

1. Vulnerabilidades en el Software
  1. Explotación de binarios
    1. Introducción a lenguaje ensamblador
    2. Vulnerabilidades de bajo nivel: corrupción de memoria
    3. Explotación, Shellcoding
    4. Otras vulnerabilidades: condiciones de carrera etc.
  2. Seguridad web
2. Análisis del Software y búsqueda de vulnerabilidades
  1. Análisis estático
  2. Introducción a la ingeniería inversa
  3. Análisis dinámico de malware
3. Protección del software
  1. Protección de bajo nivel
  2. Protección y testeo de aplicaciones (fuzzing, programación robusta)

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Transparencias de la asignatura	<a href="http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in.k.pl?grupo=MASTERDATUANALISIA12&amp;ejecuta=20&amp;">http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in.k.pl?grupo=MASTERDATUANALISIA12&amp;ejecuta=20&amp;</a>

Charlas de ponentes externos  
Presentaciones en clase