

## [MNB103] Seguridad del Software

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ANÁLISIS DE DATOS, CIBERSEGURIDAD Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE	<b>Materia</b>	CIBERSEGURIDAD
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	1
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2024	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	6	<b>H./sem.</b>	0
		<b>Idioma</b>	ENGLISH
		<b>Horas totales</b>	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)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>M2N108</b> - Auditar software, utilizando herramientas que permitan la búsqueda de vulnerabilidades de seguridad y poder apoyar en el desarrollo de software más seguro		x		4,8
<b>M2N206</b> - 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.		x		1,2
<b>Total:</b>				<b>6</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**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 y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		11 h.	11 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	7 h.	9 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o 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, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	60%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	40%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**HL - Horas lectivas:** 22 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 38 h.  
**HT - Total horas:** 60 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
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	16 h.	20 h.	36 h.
Presentación del profesor/a 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
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%	(No hay mecanismos)
<b>HL - Horas lectivas:</b> 20 h. <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 20 h. <b>HT - Total horas:</b> 40 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
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	7 h.	9 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		11 h.	11 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	12 h.		12 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o 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, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30%	(No hay mecanismos)
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	70%	

**HL - Horas lectivas:** 22 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 28 h.  
**HT - Total horas:** 50 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. Shellcoding y explotación
    4. Otras vulnerabilidades: condiciones de carrera etc.
  2. Seguridad web
2. Protección del Software
  1. Protección de bajo nivel
  2. Protección y testeo de aplicaciones (fuzzing, programación robusta)
3. Análisis del Software y búsqueda de vulnerabilidades
  1. Análisis estático
  2. Introducción a la ingeniería inversa
  3. Análisis dinámico de malware

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Transparencias de la asignatura Presentaciones en clase	<a href="https://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/sumario.pl?Id=20241002093321">https://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/sumario.pl?Id=20241002093321</a>