

GUÍA DOCENTE

MALWARE Y AMENAZAS DIRIGIDAS

GRADO EN INGENIERÍA DE LA CIBERSEGURIDAD

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 07-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

En este curso estudiaremos los distintos tipos de software malicioso (malware), desde su origen a su estado actual. También estudiaremos su análisis, las distintas técnicas usadas por el malware para conseguir su propósito (propagación, ejecución, etc.) y las contramedidas existentes.

Para seguir el curso, es recomendable haber cursado asignaturas de Sistemas Operativos, Arquitectura de Ordenadores y Programación (lenguaje de programación C, shell scripting, ensamblador y Linux).

III.-Resultados de Aprendizaje

CG7. Capacidad para evaluar y asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos tecnológicos.

CE20. Analizar las etapas o pasos que los atacantes siguen para construir sus ataques de manera que se puedan comprender los patrones de ataque más graves e importantes y llevarlos a cabo en entornos de seguridad ofensiva.

CE26. Conocer los distintos tipos de malware en función de su vector de infección, mecanismos de propagación, replicación y protección, de sus objetivos, etc.

CE27. Analizar malware, extraer conclusiones acerca de su funcionamiento y ser capaz de diseñar, desplegar, configurar y gestionar soluciones que protejan contra ese malware.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.

- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Índice de temas – Malware y Amenazas Dirigidas

1. Introducción y evolución del malware
2. Fundamentos técnicos del análisis de malware
3. Técnicas de infección, propagación y persistencia
4. Técnicas de evasión y protección del malware
5. Análisis estático y dinámico de malware
6. Amenazas persistentes avanzadas (APT)
7. Malware como herramienta en campañas dirigidas
8. Detección y mitigación de malware en entornos reales
9. Automatización y respuesta ante malware

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios	Prácticas de laboratorio. Comprenden sesiones prácticas de programación, configuración y análisis en un laboratorio de ciberseguridad.
Otras	Realización de pruebas de seguimiento y evaluación. Como parte de las acciones formativas, se establecerán pruebas para el seguimiento y evaluación de la asimilación de contenidos por parte del alumno. Las pruebas se realizarán en el Aula Virtual de la URJC.
Otras	Tutorías on-line y/o presenciales. Estas sesiones son un complemento al trabajo no presencial del estudiante, en las que el profesor supervisa y orienta de forma más directa el proceso a seguir en cada una de las actividades planteadas.
Lecturas	Clases magistrales. Son actividades presenciales que tienen como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo o lección magistral. El profesor proporcionará los conocimientos básicos que permitan al alumno abordar el estudio de la asignatura de forma autónoma a través de la bibliografía recomendada y las actividades prácticas.
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de problemas. Estas sesiones incluyen la resolución, tanto dentro como fuera del aula, de forma individual, de problemas de configuración o programación relacionados con la teoría previamente explicada en clase por parte del profesor.



Otras	Actividades de autoestudio. Se trata de actividades no presenciales que tienen como objetivo ayudar a fijar los contenidos trabajados en las lecciones magistrales. Estas actividades podrán ser planteadas con anterioridad a las lecciones, con el objetivo de preparar algunos conceptos y plantear algunas preguntas que deberán resolverse en las mismas, o podrán ser actividades a realizar tras las lecciones con el objetivo de fijar los contenidos por parte del alumno y que éste detecte las cuestiones que necesita resolver de cara a la realización de casos prácticos o pruebas de evaluación.
Lecturas	Lecturas de material de apoyo y referencias bibliográficas

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	62
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clase magistral. Exposiciones en clase de los conceptos de la asignatura y discusión de los asuntos tratados utilizando elementos audiovisuales, apoyando la metodología expositiva con técnicas de la pregunta, etc.
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Clases de laboratorio. Trabajo tutorizado para la realización de trabajos/prácticas de laboratorio donde los alumnos deben revisar los contenidos teóricos antes de abordar la sesión experimental, que consiste en el diseño, análisis, configuración e implementación, a realizar por los alumnos con la supervisión del profesor en un laboratorio.
Pruebas	Semana 1 a Semana 18	Pruebas de teoría y prácticas realizadas en un ordenador de laboratorio
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas y casos prácticos.



Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías presenciales y/u on-line. Las sesiones de tutoría podrán ser individuales o grupales y podrán ser abiertas o dirigidas por parte del profesor para asegurar el tratamiento de algunas cuestiones específicas.
---------------------	----------------------	--

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Sistema de evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Carácter	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
S E . 1 – Pruebas escritas de respuesta abiertas o tipo test	Sí (mismo formato que en convocatoria ordinaria)	Individual	60%	Examen tipo test (30%)	4/10	Temas 1,2 y 3	S e m a n a s 7 a 9
				Examen tipo test (30%)	4/10	Temas 4 y 5	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
S E . 2 – Resolución de problemas y casos prácticos	No*	Individual	20%	Problemas guiados de programación en el aula (20%)	-	Temas 1,2 y 3	Semanas 7 a 9
S E . 3 – Prácticas con ordenador	Sí (mismo formato que en convocatoria ordinaria)	Individual	20%	Prácticas con ordenador, a resolver fuera del aula con una prueba de autoría en el aula (20%)	4/10	Tema 4 y 5	Fecha oficial de convocatoria ordinaria

* El carácter no reevaluable de estos problemas se deriva de la necesidad de realizarla en clase con la tutorización de los profesores de la asignatura.

Cálculo de la nota final

- La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas. Para superar la asignatura a nota final debe ser mayor o igual que 5.
- Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, podrá realizarse de nuevo dicha prueba en la fecha de la convocatoria oficial ordinaria o extraordinaria. La nota final de la asignatura será el mínimo entre la media ponderada obtenida y 4.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

- Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía, únicamente de las actividades de evaluación reevaluables.
- En el caso de que en la convocatoria ordinaria la media global de la asignatura fuera inferior a 5 puntos, aunque se alcanzasen todas las notas mínimas, para la convocatoria extraordinaria los estudiantes podrán presentarse a algunas de las pruebas revaluables, según su elección, para conseguir aprobar la asignatura.
- Durante esta convocatoria será necesario reevaluar todas las pruebas en las que no se haya alcanzado la nota mínima ya que es condición necesaria para aprobar.
- La reevaluación de las pruebas escritas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.
- Para la reevaluación de las prácticas se planificarán sendos plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada



- En la convocatoria adelantada de septiembre se realizarán todas las pruebas en la fecha oficial de la convocatoria.
- Al no poderse realizar la práctica, el cálculo de la nota se realizará de la siguiente forma:
- Examen tipo test de todos los temas - Ponderación 60% - Nota mínima 5/10.
- Examen de pregunta abierta de programación - Ponderación 40% - Nota mínima 5/10.

Conducta académica

El uso de IA generativa está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura.

En el caso de fraude académico en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8.g). de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (enlace a normativa) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta grave. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

R.C. Gonzalez y R.E. Woods, "Digital Image Processing", 3ª Edición, Addison-Wesley, 2007

J. Vélez, A. Sánchez, A.B. Moreno, J.L. Esteban, "Visión por Computador", Dykinson, 2003.

R. Szelinski: "Computer Vision: Algorithms and Applications", Springer, 2010.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	DAVID ORTEGA DEL CAMPO
Correo electrónico	david.ortega.delcampo@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

Nombre y apellidos	JOSÉ FRANCISCO VÉLEZ SERRANO
Correo electrónico	jose.velez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4



Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	VICTORIA RUIZ PARRADO
Correo electrónico	victoria.ruiz.parrado@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

