



GUÍA DOCENTE

PROYECTOS DE CIBERSEGURIDAD - CIBEREJERCICIOS

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

MODALIDAD: A DISTANCIA

CURSO ACADÉMICO: 2023-2024

Denominación de la asignatura:	Proyectos de ciberseguridad - ciberejercicios
Titulación:	Ingeniería del Software
Facultad o Centro:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital
Materia:	Ciberseguridad
Curso:	4º
Cuatrimestre:	Anual
Carácter:	OBM
Créditos ECTS:	9
Modalidad de enseñanza:	A distancia
Idioma:	Castellano
Profesor / Email:	Eduardo Arriols Nuñez / eduardo.arriols@u-tad.com
Página Web:	http://www.u-tad.com/

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Descripción de la materia

Esta materia incluye los conocimientos y las competencias de la seguridad informática que requeriría un profesional de nivel de graduado. Se dedica al estudio de la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialm

Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene por objetivo ampliar las capacidades obtenidas por los alumnos en diferentes campos de la seguridad mediante el desarrollo de herramientas y simulaciones o Wargames, todas ellas actividades puramente prácticas.

Durante el primer cuatrimestre los alumnos desarrollarán una herramienta a su elección para dar solución a una problemática concreta, ya sea dentro del ámbito ofensivo, defensivo o reactivo de la Ciberseguridad, así como diferentes scripts o desarrollos cortos definidos por el profesor.

Durante el segundo cuatrimestre se plantearán diferentes escenarios donde los alumnos deberán poner a prueba sus capacidades de ataque, defensa y respuesta a incidentes en entornos reales que serán desarrollados por ellos mismos, y probados por sus compañeros. Estos escenarios irán ganando en realismo durante el desarrollo de las diferentes actividades.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias (genéricas, específicas y transversales)

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALRES

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1 - Capacidad para entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas.

CG2 - Desarrollo de soluciones informáticas respetuosas con el medio ambiente, los deberes sociales y los recursos naturales, además de cumplir con la legislación y la ética

CG3 - Conocimiento de los fundamentos científicos aplicables a la resolución de problemas informáticos

CG4 - Capacidad para simplificar y optimizar los sistemas informáticos atendiendo a la comprensión de su complejidad

CG9 - Capacidad para aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas

CG10 - Uso de técnicas creativas para la realización de proyectos informáticos

CG11 - Capacidad de buscar, analizar y gestionar la información para poder extraer conocimiento de la misma

COMPETIENCIAS ESPECIFICAS

CE10 - Capacidad para manejar un gestor de versiones de código y generar la documentación de una aplicación de forma automática.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Conocimiento de la definición, el alcance y la puesta en práctica de los fundamentos de las metodologías de gestión de proyectos de desarrollo tecnológico

CT2 - Conocimiento de los principales agentes del sector y del ciclo de vida completo de un proyecto de desarrollo y comercialización de contenidos digitales

CT4 - Capacidad de actualización del conocimiento adquirido en el manejo de herramientas y tecnologías digitales en función del estado actual del sector y de las tecnologías empleadas

CT5 - Desarrollo de las habilidades necesarias para el emprendimiento digital.

Resultados de aprendizaje

Al acabar la titulación, el graduado o graduada será capaz de:

- Entender qué son las ciber amenazas, cuál es su origen, qué buscan y cómo podemos identificarlas.
- Ser capaz de identificar las amenazas y vulnerabilidades de ciberseguridad de un sistema informático concreto, compuesto por elementos diversos de
 - hardware y software.
- Entender y aplicar los principios de la criptografía aplicada a la ciberseguridad.
- Conocer las herramientas y técnicas de auditoría forense.
- Conocer el entorno legal y de protección de datos en las aplicaciones de ciberseguridad
- Conocer experiencias documentadas de ciberataques y las contramedidas recomendadas-
- Entender los conceptos red team, blue team y estudiar su aplicación en escenarios concretos.
- Conocer los elementos y las buenas prácticas descritos en la familia de normas ISA/IEC -62443 e ISO/IEC-27000.
- Conocer y aplicar las técnicas para bastionar los sistemas ante ciberataques, usando detectores de intrusión y monitores.
- Aplicar conceptos de ciberseguridad para diseñar el hardware, la red de comunicaciones y el software de los sistemas en producción.
- Conocer las técnicas de análisis del malware.
- Ser capaz de desensamblar un código malicioso e identificar su origen
- Concebir, desarrollar y desplegar un proyecto de ciberseguridad integral para un sistema distribuid- o

CONTENIDO

Proyectos de ciberseguridad - ciberejercicios

Superación de un programa completo de ciberejercicios por equipos y/o superación de nivel mínimo establecido en una competición de ciberseguridad interna o, si es ampliamente reconocida, externa.

TEMARIO

Primer cuatrimestre: Análisis y desarrollo de herramientas

- Investigación inicial sobre una temática a elección del alumno

- Análisis de herramientas similares a la plateada y definición de funcionalidades
- Desarrollo de herramienta completa a elección del alumno
- Desarrollo de scripts (retos)

Segundo cuatrimestre: Wargames prácticos

- Diseño, mejora y ejecución de simulación básica
- Diseño, mejora y ejecución de simulación avanzada
- Diseño, mejora y ejecución de simulación con infraestructura completa

ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas totales	Horas síncronas
<i>Sesiones teóricas virtuales síncronas</i>	6,38	6
<i>Sesiones teóricas virtuales asíncronas</i>	33,75	0
<i>Sesiones prácticas virtuales síncronas</i>	3,38	3
<i>Sesiones prácticas virtuales asíncronas</i>	16,13	0
<i>Debate y discusión oral y/o escrita.</i>	12,75	0
<i>Tutorías</i>	6,00	6
<i>Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno</i>	75,00	0
<i>Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)</i>	49,88	0
<i>Actividades de Evaluación</i>	5,63	6
<i>Test de autoevaluación</i>	7,50	0
<i>Seguimiento de proyectos</i>	8,63	9
TOTAL	225	30

Metodologías docentes

Método expositivo o lección magistral

Aprendizaje de casos

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología Flipped classroom o aula invertida

Gamificación

Just in time Teaching (JITT) o aula a tiempo

Método expositivo o lección magistral

Método del caso

Aprendizaje basado en la resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos

Aprendizaje cooperativo o colaborativo

Aprendizaje por indagación

Metodología flipped classroom o aula invertida

Gamificación

DESARROLLO TEMPORAL

0

SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	10	20
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	10	20
<i>Prueba Objetiva</i>	60	70

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CONVOCATORIA ORDINARIA	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA
<i>Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura</i>	20	10
<i>Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias</i>	20	20
<i>Prueba Objetiva</i>	60	70

Consideraciones específicas acerca de la evaluación

Será necesario que obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en la prueba final presencial para que se realice la media con las actividades formativas.

BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Violent Python A Cookbook for Hackers Forensic, Editorial: Syngress

MATERIALES, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

Materiales:

Ordenador personal

Software:

VirtualBox

Espacio para el almacenamiento de máquinas virtuales