

CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL



PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

Proyectos de Ciberseguridad

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado en Ingeniería del Software
Facultad:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital (U-TAD)
Materia:	Ciberseguridad
Denominación de la asignatura:	Proyectos de Ciberseguridad
Curso:	4
Cuatrimestre:	1
Carácter:	Obligatoria de Mención
Créditos ECTS:	9
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a:	Eduardo Arriols Nuñez
E-mail:	eduardo.arriols@u-tad.com
Teléfono:	

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

2.1 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, especialmente, la información contenida en una computadora o circulante a través de las redes de computadoras. Para ello, los alumnos adquirirán los conocimientos relacionados con las técnicas de ataque y defensa de sistemas informáticos, así como las actividades relacionadas con el análisis forense de sistemas y el análisis del malware.

2.2 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 Cibseguridad, 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.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

3.1. COMPETENCIAS (Genéricas, específicas y transversales)

Competencias Básicas y Generales
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>CG1 - Capacidad para entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas.</p> <p>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</p> <p>CG3 - Conocimiento de los fundamentos científicos aplicables a la resolución de problemas informáticos</p> <p>CG4 - Capacidad para simplificar y optimizar los sistemas informáticos atendiendo a la comprensión de su complejidad</p> <p>CG9 - Capacidad para aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas</p> <p>CG10 - Uso de técnicas creativas para la realización de proyectos informáticos</p> <p>CG11 - Capacidad de buscar, analizar y gestionar la información para poder extraer conocimiento de la misma</p>
Competencias Específicas
<p>CE10 - Capacidad para manejar un gestor de versiones de código y generar la documentación de una aplicación de forma automática.</p>
Competencias Transversales
<p>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</p> <p>CT2 - Conocimiento de los principales agentes del sector y del ciclo de vida completo de un proyecto de desarrollo y comercialización de contenidos digitales</p> <p>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</p> <p>CT5 - Desarrollo de las habilidades necesarias para el emprendimiento digital.</p>

4. CONTENIDOS

4.1. Temario de la asignatura

Primer cuatrimestre: Análisis y desarrollo de herramientas

- Investigación inicial sobre una temática a elección del alumno
- Análisis de herramientas similares a la planteada y definición de funcionalidades
- Desarrollo de herramienta completa a elección del alumno
- Desarrollo de scripts (retos)
- Planteamiento y desarrollo de reto a votación (planteado por alumnos)

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

4.2. Desarrollo temporal

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Análisis y desarrollo de herramientas	1º Cuatrimestre
Wargames prácticos	2º Cuatrimestre

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y MODALIDADES DE ENSEÑANZAS

5.1. Modalidades de enseñanza

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Método expositivo/Lección magistral:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario.
- **Estudio de casos:** análisis de casos reales relacionados con la asignatura.
- **Resolución de ejercicios y problemas:** los estudiantes desarrollarán las soluciones adecuadas aplicando procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
- **Aprendizaje basado en problemas:** utilización de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos.
- **Aprendizaje orientado a proyectos:** se pide a los alumnos que, en pequeños grupos, planifiquen, creen y evalúen un proyecto que responda a las necesidades planteadas en una determinada situación.
- **Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva.

5.2. Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
AF1 Clases teóricas / Expositivas	45	100%
AF2 Clases Prácticas	36	100%
AF3 Tutorías	9	50%
AF4 Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno	86,25	0%
AF5 Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)	42,75	0%
AF6: Actividades de Evaluación	6	100%

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1 Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura	10%	30%
SE2 Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias	40%	80%
SE3 Prueba Objetiva Final	10%	60%

6.1. Criterios de calificación

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1 Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura	10%
SE2 Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias	90%
SE3 Prueba Objetiva Final	0%

Consideraciones generales acerca de la evaluación:

- Como se ha expuesto previamente, la asignatura está dividida en dos módulos o partes diferentes, donde cada una supondrá el 45% de la calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria, sumando entre las dos el 90% correspondiente a la evaluación de trabajos y proyectos. Estas actividades serán detalladas a continuación junto con los porcentajes de las correspondientes entregas:

- **45% - Análisis y desarrollo de herramientas**

Desarrollo de herramienta a elección del alumno:

- 2,5% - Tema y planteamiento
- 2,5% - Planteamiento final y planificación de funcionalidades

- 5% - Entrega intermedia
- 15% - Entrega final

Desarrollo de herramientas en retos de clase propuestos:

- 5% - Entrega script ataque
- 5% - Entrega script defensa
- 5% - Entrega script forense
- 5% - Entrega script (propuesto por alumnos)

○ **45% - Wargames prácticos**

- Wargame básico: Preparación de entorno
- Wargame básico: Presentación de resultados
- Wargame avanzado: Preparación de entorno
- Wargame avanzado: Presentación de resultados
- Wargame completo: Preparación de entorno
- Wargame completo: Presentación de resultados

- La evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura se realizará a partir de la asistencia y la participación activa en clase y en el resto de las actividades desarrolladas durante el curso. Este aspecto representará el 10% de la calificación final de la asignatura en la convocatoria ordinaria.
- Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, es imprescindible que la nota final (incluyendo la evaluación de ambas partes) sea al menos 5.0 (sobre 10). Además de ese requisito, es necesario que la media de la calificación obtenida en el módulo “Análisis y desarrollo de herramientas” como la calificación obtenida en “Wargames prácticos” sea al menos 5.0 (sobre 10). **En caso de no cumplirse alguno de estos requisitos, la asignatura se considerará automáticamente suspensa independientemente del resto de calificaciones.**
- En caso de no conseguir el aprobado en la convocatoria ordinaria de Junio, el alumno podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria de julio, donde deberá desarrollar de nuevo el proceso completo y entregas desarrolladas durante la convocatoria ordinaria. Remarcar que, en tal caso, el alumno deberá seleccionar siempre otros casos, investigaciones, herramientas y entornos, no pudiendo reutilizar la información ya generada durante la convocatoria ordinaria.
- No se conservarán calificaciones de ningún tipo entre distintos cursos académicos, aunque si entre la convocatoria de Junio y Julio. Si el alumno hubiera suspendido alguno de los dos módulos propuestos, pero el otro estuviera aprobado, se mantendrá este aprobado, debiendo solo desarrollar de nuevo el módulo suspenso en la convocatoria extraordinaria.

Consideraciones generales acerca del desarrollo de las clases:

- No está permitido el uso de teléfonos móviles en el aula durante el período de evaluación continua, excepto indicación expresa en sentido contrario del profesor. Los ordenadores portátiles podrán utilizarse únicamente para actividades relacionadas con la asignatura. El profesor podrá retirar el derecho al uso del

ordenador a aquellos alumnos que lo utilicen para actividades que no estén relacionadas con la asignatura (consulta de correos, noticias o redes sociales, consulta o elaboración de actividades de otras asignaturas, etc.).

- No está permitido consumir bebidas ni comidas en el aula. Tampoco está permitida la presencia de cualquier tipo de bebida en las mesas, incluso en envases cerrados.
- Se demandará del alumno una participación activa, necesaria para el desarrollo de las clases.
- Se exigirá al alumno un buen comportamiento en todo momento durante el desarrollo de las clases. El mal comportamiento que impida el normal desarrollo de la clase puede conllevar la expulsión del aula por un tiempo a determinar por el profesor.

7. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Violent Python A Cookbook for Hackers Forensic, Editorial: Syngress

8. MATERIAL, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

VirtualBox

Espacio para el almacenamiento de máquinas virtuales