

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Gestión de la Ciberseguridad
-------------	---------------------------------------

Rama de Conocimiento:	Ciencias Sociales y Jurídicas
-----------------------	-------------------------------

Facultad/Escuela:	Derecho, Empresa y Gobierno
-------------------	-----------------------------

Asignatura:	Introducción al Hacking Ético y Pentesting
-------------	--

Tipo:	Optativa
-------	----------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	3
--------	---

Código:	2282
---------	------

Periodo docente:	Sexto semestre
------------------	----------------

Materia:	Seguridad de la Información y los Sistemas
----------	--

Módulo:	Tecnología
---------	------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Álvaro Vallega Moreno	alvaro.vallega@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura se engloba dentro del modulo de Optativas en la Mención en Consultoría de la Seguridad Digital del Grado en Gestión de la Ciberseguridad cursandose en el segundo semestre del segundo curso.

OBJETIVO

Conocimiento general del hacking ético y el pentesting.

Los fines específicos de la asignatura son:

Conocimiento de metodologías de pentesting.

Realizar procesos de hacking ético o pentesting en organizaciones.

Conocimiento y manejo de herramientas específicas de pentesting.

Elaboración de informes de auditoría y pentesting.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Haber cursado las asignaturas de Fundamentos de las TICs y la Ciberseguridad, Fundamentos de Bases de Datos, Programación I y II y Sistemas Operativos.

CONTENIDOS

Tema 0 - Laboratorio de trabajo.

Tema 1 - Introducción al Hacking ético

Tema 2 - Metodologías.

Tema 3 - Técnicas de obtención de información.

Tema 4 - Análisis de vulnerabilidades.

Tema 5 - Explotación y postexplotación.

Tema 6 - Auditoría e informes técnicos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La asignatura se desarrollará en torno a una aplicación eminentemente práctica sobre los fundamentos teóricos de la asignatura.

Para el desarrollo de la presente asignatura, se aplicarán dos metodologías de aprendizaje complementarias entre sí, permitiendo al alumno realizar labores de investigación y reflexión personal, fomentar el trabajocolaborativo y aportar una visión general en el ámbito empresarial y de consumo.

A continuación, se procede brevemente a definir cada una de las metodologías utilizadas para el desarrollo de la asignatura:

- Flipped Classroom (Aula Invertida): en esta metodología los elementos tradicionales de la clase se invierten, de

tal manera que, el profesor identifica el objetivo de aprendizaje que quiere trabajar, las competencias que van a necesitar poner en juego sus estudiantes, seleccionan los contenidos teóricos de la asignatura que necesitarán para cubrirlos y diseña la actividad. En este tipo de metodologías, existe una parte de aprendizaje autónomo por parte del estudiante mediante el uso de diversos recursos. También se apoya el aprendizaje colaborativo, creando un espacio común entre profesores y alumnos.

- Aprendizaje basado en proyectos: esta metodología permite a los alumnos adquirir conocimientos y competencias clave a través de la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. En esta metodología, se parte de un problema concreto y real, en lugar del modelo teórico y abstracto tradicional, permitiendo al alumno en el desarrollo de competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración o la resolución de problemas.

A continuación, se detallan las actividades que se realizarán durante el curso mediante el uso de las metodologías implementadas.

TRABAJO PRESENCIAL

El trabajo presencial se compondrá de diversas tipologías formativas:

- * Clases expositivas: Transmisión de conocimientos por el profesor con el fin de activar procesos cognitivos en el estudiante, profundizando en los puntos de mayor interés y dificultad. Siendo muy recomendable que el alumno previamente haya leído los recursos preparados por el profesor y así participar más activamente en clase.

- * Clases prácticas: Esta modalidad tiene diversas finalidades y puede seguirse como métodos:

1. Estudio de casos (adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados).
2. Resolución de ejercicios y problemas (ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos).

- * Exposición de trabajos: Presentación oral del trabajo de investigación elaborado por el alumno en grupos, con el objetivo de favorecer la comprensión y asimilación de los diferentes conceptos previamente adquiridos y el desarrollo de la capacidad argumentativa y crítica del alumno.

- * Debates: sobre problemas reales, de manera que el alumno aprenda a discutir razonablemente determinados temas, intercambiando pareceres, aceptando opiniones contrarias, exponiendo razones y argumentaciones, asimilando a la vez los argumentos de la parte contraria, detectando sus puntos fuertes y débiles y desarrollando la capacidad de comunicación y argumentación jurídica.

Tutoría:

a) Personalizada: atención individual del alumno con el objetivo de revisar y debatir los temas presentados en clase y aclarar las dudas que le hayan surgido.

b) Grupal: Supervisión de los estudiantes que trabajan en grupo para el desarrollo de los trabajos planteados

c) Online: mediante los canales habilitados al efecto (foros, correo electrónico, etc.).

Realización de exámenes:

El objetivo es evaluar la adquisición de las competencias planteadas, principalmente de carácter cognitivo, como parte del sistema de evaluación. A la vez que permite evaluar los resultados de aprendizaje obtenidos.

El examen final dispondrá de elementos teóricos y prácticos, que permitirán al evaluador obtener los indicadores que muestren los objetivos y competencias logrados por los alumnos.

TRABAJO AUTÓNOMO

- * Trabajo de investigación en grupo: Proyecto llevado a cabo por parte de un grupo de estudiantes sobre un tema específico para cuya elaboración debe tener en cuenta todas las fuentes documentales y prácticas que sean necesarias.

- * Trabajo de investigación individual: Proyecto llevado a cabo por parte de un estudiante sobre un tema específico para cuya elaboración debe tener en cuenta todas las fuentes documentales y prácticas que sean

necesarias.

* Estudio teórico: Estudio de los contenidos de carácter teórico del programa y preparación de las lecturas recomendadas y recursos audiovisuales puestos a disposición por el profesorado.

* Estudio práctico: Estudio de los contenidos de carácter práctico del programa y resolución de casos prácticos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
Clases teóricas impartidas por el profesorado. 25h Clases prácticas impartidas por el profesorado. 25h Ejercicios y prácticas realizadas en el aula por parte del alumno. 10h	Elaboración de prácticas individuales y/o grupales. 40h Preparación de examen final. 30h Investigaciones, preparación de contenidos y estudio previo a las clases teóricas y prácticas. 20h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

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

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

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

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

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

Competencias generales

Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar proyectos en el ámbito de gestión de la ciberseguridad que tengan por objeto el establecimiento e implementación de políticas relacionadas con la seguridad y privacidad del dato.

Capacidad para diligenciar las actividades objeto de los proyectos del ámbito de gestión de la ciberseguridad.

Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

Competencias específicas

Conocer y comprender consideraciones, principios éticos y códigos deontológicos en el desarrollo de la gestión de la ciberseguridad.

Conocer y valorar vulnerabilidades de los sistemas informáticos y de telecomunicaciones de una organización.

Conocer y comprender los principios matemáticos necesarios para una comprensión adecuada de los mecanismos criptográficos de protección de la información relacionados con la aritmética modular, teorías de la información y de la complejidad.

Ser capaz de identificar los objetivos y fases de un análisis forense, así como conocer herramientas para la detección de vulnerabilidades en sistemas.

Conocer y comprender los informes de auditoría y pentesting, siguiendo las directrices de las metodologías analizadas

Desarrollar hábitos adecuados en el desarrollo de software seguro, analizando y evaluando sus propiedades y principios, así como obtener un conocimiento de los ataques a los que se enfrentarán y estarán expuestas las aplicaciones

Conocer los estándares de seguridad aplicables a los procesos, permitiendo obtener productos confiables, resistentes y resilientes de desarrollo seguro.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento de metodologías de pentesting.

Realizar procesos de hacking ético o pentesting en organizaciones.

Conocimiento y manejo de herramientas específicas de pentesting.

Elaboración de informes de auditoría y pentesting.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se aplicará la modalidad de evaluación continua que se hará efectiva a través del seguimiento de los resultados de cada alumno en las distintas actividades propuestas durante el desarrollo de la asignatura.

El sistema de evaluación contempla los siguientes apartados:

CONVOCATORIA ORDINARIA

1. Evaluación Continua (60%) aplicándose Flipped Classroom y aprendizaje basado en proyectos. Asistencia activa y participación en las actividades presenciales en el aula y virtualmente mediante Canvas

- (Aula Virtual): 10%
- Pruebas prácticas y trabajos grupales: 50%

2. Examen Final (40%): Consistirá en la realización de una prueba con contenido teórico y práctico.

- Prueba escrita u oral, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test

Todos los trabajos/casos prácticos que se propongan, se entregarán al profesor en formato electrónico en las fechas establecidas y se resolverán a través de tutorías presenciales o a través de aula virtual.

Para la aplicación de la totalidad de los porcentajes con los que se califica globalmente la asignatura, es requisito obligatorio que el alumno obtenga una calificación superior a 5 en el examen, entregar los trabajos y/o prácticas propuestos y la participación activa en el aula.

La asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria. No aplicable a alumnos en segunda y siguientes matrículas o en situaciones especiales.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y SIGUIENTES

Los estudiantes que acudan a convocatorias extraordinarias deberán presentar los trabajos/ prácticas que al efecto sean propuestos por el profesor con un valor del 70% sobre la evaluación total de la asignatura. En todo caso el examen será por escrito sobre la materia teórica y práctica impartida con un valor del 30% sobre la evaluación total de la asignatura, siendo requisito obligatorio obtener una calificación superior a 5 en el examen, así como la entrega de los trabajos y/o prácticas propuestos, así como la participación activa en el aula para la aplicación de la totalidad de los porcentajes con los que se califica globalmente la asignatura.

1. Evaluación Continua (60%) aplicándose Flipped Classroom y aprendizaje basado en proyectos.

- Asistencia activa y participación en las actividades presenciales en el aula: 10%
- Pruebas prácticas y trabajos grupales: 50%

2. Examen Final (40%): Consistirá en la realización de una prueba con contenido teórico y práctico.

- Prueba escrita u oral, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test: 40%.

CONVOCATORIA PARA ALUMNOS SEGUNDAS o SIGUIENTES MÁTRICULAS Y SITUACIONES ESPECIALES. ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA.

Aquellos/as estudiantes que se encuentren en SEGUNDA O SIGUIENTES MATRÍCULAS, o bien por una circunstancia justificada y/o se les haya reconocido DISPENSA ACADÉMICA y/o se encuentren cursando ERASMUS y no puedan hacer un seguimiento regular de la asignatura, el sistema de evaluación previsto será:

1. Evaluación Continua (50%) aplicándose Flipped Classroom y aprendizaje basado en proyectos (Pruebas prácticas y trabajos grupales)

2. Examen Final (50%): Consistirá en la realización de una prueba con contenido teórico y práctico.

- Prueba escrita u oral, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test: 50%

Todos los trabajos/casos prácticos que se propongan, se entregarán al profesor en formato electrónico en las fechas establecidas y se resolverán a través de tutorías presenciales o a través de aula virtual.

Para la aplicación de la totalidad de los porcentajes con los que se califica globalmente la asignatura, es requisito obligatorio que el alumno obtenga una calificación superior a 5 en el examen, entregar los trabajos y/o prácticas propuestos y la participación activa en el aula.

MATRICULA DE HONOR

Es facultad exclusiva del profesor de esta asignatura como reconocimiento de la excelencia, conceder o no está distinción, conforme a los criterios de la normativa académica y siempre que el estudiante haya demostrado una especial proactividad, dominio de la materia, capacidad de interrelación con el resto de las disciplinas del Grado, capacidad de investigación autónoma, etc.

PLAGIO

En la presente asignatura y para todas las actividades formativas que se desarrollan en la misma, incluido el Examen, se activa la herramienta TURNITIN aplicándose, de advertirse similitudes, la normativa de Evaluación de la Universidad Francisco de Vitoria.

Cualquier fraude o plagio (*) por parte del alumno en una actividad evaluable será sancionado e implicará un 0 en la calificación de esa parte de la asignatura, anulando la convocatoria en curso. Este comportamiento, además, será comunicado a la Dirección de la Carrera que a su vez comunicará a la Dirección General, siguiendo el Protocolo establecido por la Universidad Francisco de Vitoria.

Se remite al alumno a la lectura de la Normativa de Convivencia de la universidad, poniendo en especial atención a las infracciones que se derivan por plagio (*) y/o copia en exámenes que serán consideradas como Infracción

Grave conforme al artículo 7 de dicha Normativa.

(*) Se considera "plagio" cualquier tipo de copia de cuestiones o ejercicios de examen, memorias de trabajos, prácticas, etc., ya sea de manera total o parcial, de trabajos ajenos al alumno con el engaño de hacer creer al profesor que son propios.

IMPORTANTE

1. De conformidad con cuanto prevé el art. 8.4 de la Normativa de Evaluación de la Universidad Francisco de Vitoria, los alumnos que matriculen una asignatura por segunda o sucesivas veces podrán optar entre acogerse al sistema ordinario previsto en la Guía Docente –en cuyo caso deberán cumplir con todos los requisitos que se prevean en cada caso, incluida la asistencia a clase– o acogerse al sistema alternativo previsto para aquellos alumnos que, por causa justificada y con autorización del director del título, estén dispensados de asistir a clase. El alumno deberá acogerse a una de las dos opciones y solicitar la correspondiente autorización en el plazo de cinco días naturales desde el comienzo del cuatrimestre.

2. De conformidad con cuanto prevé el art. 14 de la Normativa de Evaluación de la Universidad Francisco de Vitoria, los estudiantes, en cualquier prueba de evaluación, están obligados a observar las reglas elementales sobre autenticidad del ejercicio y privacidad de este. Cuando un alumno disponga o se valga de medios ilegítimos en la celebración de una prueba de evaluación, incurra en plagio, o se atribuya indebidamente la autoría de trabajos académicos requeridos para la evaluación, será puntuado con la calificación numérica de cero, anulándose cualquier derecho que las presentes normas le reconozcan, pudiendo, asimismo, ser objeto de sanción previa apertura de expediente disciplinario. El profesor debe advertir a los alumnos de las consecuencias académicas y disciplinarias que puede acarrear cualquier acto que contravenga las reglas mencionadas, especialmente antes de la realización de las pruebas de evaluación. Es obligación del profesor poner los medios para evitar el fraude entre los alumnos. El profesor que detecte cualquier tipo de fraude deberá ponerlo en conocimiento del director de la titulación quien actuará según el procedimiento establecido al efecto en la Normativa de Convivencia.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

González, Pablo Ethical Hacking 0xWord

Complementaria

Michael Gregg Certified Ethical Hacker Exam Prep 2 Pearson IT Certification