



Ciberinteligencia Máster en Ciberdelincuencia



GUÍA DOCENTE

Asignatura: Ciberinteligencia

Titulación: Master Universitario en Ciberdelincuencia

Carácter: Optativa (Itinerario empresarial)

Idioma: Castellano

Modalidad: presencial/semipresencial/distancia

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: D. Bernardino Cortijo Fernandez/Dr. D. Andrea Carrera/Dr. D. Carlos Espaliu Berdud/ Dr. D. Fernando Davara Rodriguez/ D. Rafael Jurado Potrero

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

COMPETENCIAS GENERALES

CG2.- El alumno debe ser capaz de entender cómo su profesión afecta a otros departamentos de la empresa o institución en el ámbito de la ciberdelincuencia.

CG3.- El alumno debe dominar las técnicas de lucha contra la ciberdelincuencia suficientes en el ámbito de la ciberdelincuencia que le permitan obtener y analizar información, evaluar su relevancia y validez, sintetizarla y adaptarla al contexto.

CG4.- El alumno debe ser capaz de tratar situaciones complejas e impredecibles de forma sistemática y creativa, con juicio crítico, con información incompleta, asumiendo riesgos, tomando decisiones y comunicándolas a una audiencia profesional del ámbito de la ciberseguridad y ciberdelincuencia

CG5.- El alumno debe ser capaz de comunicarse correctamente tanto oralmente como por escrito, utilizando la tecnología más actual, en el ámbito de la ciberseguridad y ciberdelincuencia.

CG6.- El alumno debe ser capaz de actuar de forma autónoma en la planificación e implementación de proyectos y decisiones sobre prevención y actuación frente a la ciberdelincuencia.

CG9.- El alumno debe ser capaz de actuar de forma autónoma en un marco de libertad responsable, en el ámbito de la actuación frente a la ciberdelincuencia.

CG11.- Capacidad para integrar en su actuación frente a la ciberdelincuencia, los valores y políticas de igualdad efectiva, especialmente entre mujeres y hombres y atención a la discapacidad.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS

CE1 – Ser capaz de analizar y desarrollar sistemas de seguridad web aplicado a la prevención de la ciberdelincuencia.

CE3 – Ser capaz de planificar y aplicar medidas de prevención contra fraudes en comercio electrónico.

CE4- Ser capaz de aplicar las propiedades biométricas al área de seguridad informática y de las comunicaciones.

CE6 – Ser capaz de programar y analizar tareas en diversos lenguajes de programación en el área de seguridad informática y de las comunicaciones.

CE7 – Ser capaz de utilizar las herramientas científico técnicas para evaluar analizar la fiabilidad y robustez de sistemas informáticos complejos, aplicado a la prevención de la ciberdelincuencia.

CE10 – Ser capaz de diseñar un plan de seguridad adaptado a las necesidades del entorno y su perfil de riesgos, aplicado a la prevención de la ciberdelincuencia.

CE11 – Ser capaz de utilizar con destreza las principales herramientas de detección y clasificación de malware y de realizar ejercicios sencillos de ingeniería inversa en el contexto de la ciberseguridad.

1.2. Resultados de aprendizaje

Que los estudiantes hayan demostrado:

- Transformación de la información en inteligencia para ejecutar análisis complejos de datos estructurados y no estructurados en plataformas y grandes volúmenes de información (Big Data).
- Recopilación, a través de Cyber Threat Intelligence de datos obtenidos de la monitorización de sistemas o redes, para la detección de posibles amenazas cibernéticas que pudieran pasar desapercibidas por las herramientas convencionales de monitorización de redes.
- Capacidad de explotación de las fuentes de información del ciberespacio por los órganos de obtención y la entrega de esa información para la producción de inteligencia.
- Determinar de manera proactiva las capacidades, psicología y motivaciones de nuestros atacantes, permitirá a nuestra estrategia de Ciber Seguridad, prevenir y anticipar ataques reales a través de la Ciber Inteligencia, diseñando y mejorando los sistemas y procesos de detección y respuesta.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno en particular

2.2. Descripción de los contenidos

La inteligencia es el producto obtenido de la recolección, evaluación, análisis, integración e interpretación de toda la información disponible, potencialmente significativa y que permita su transformación en conocimiento, de forma que resulte útil al decisor a la hora de tomar sus decisiones con el menor nivel de incertidumbre posible, siguiendo el ciclo de Inteligencia. La Ciberinteligencia (Cyberintelligence) se refiere a las actividades de inteligencia en los procesos de la Ciberseguridad que se ocupan de analizar (Intenciones-oportunidades de los ciberactores) y prevenir, identificar, localizar y atribuir ataques o amenazas a través del ciberespacio. En un mundo cibernético, donde las amenazas evolucionan día con día, han surgido nuevas necesidades de Seguridad, Vigilancia y Resiliencia pues la administración tradicional de seguridad, sin el entendimiento adecuado de los riesgos a los cuales nuestra organización se encuentra expuesta, no es suficiente para protegernos. A pesar de que hoy día la conciencia de seguridad ha ido en aumento y se procura una mayor inversión en seguridad, los ciber ataques se han vuelto más frecuentes y los costos tangibles e intangibles mucho más extensos; pues si bien en un comienzo las pérdidas financieras pueden determinarse rápidamente, las pérdidas intangibles son las de mayor impacto tras una brecha de seguridad. Es por esto que el

conocimiento de nuestras ciber amenazas se vuelve fundamental para enfrentar estos nuevos retos; ya no basta con contar con pistas sobre lo ocurrido en un incidente, es necesario convertir datos en información valiosa que pueda direccionar nuestras estrategias de seguridad de manera proactiva.

Inteligencia Operacional: La integración de capacidades técnicas de generación de inteligencia es el primer paso para responder ante amenazas desconocidas, pues resultaría imposible aprender de nuestros adversarios sin la experiencia previa.

Inteligencia Táctica

El conocimiento del negocio es fundamental para la generación de ciber inteligencia, ya que se requiere conocer la información que se necesita proteger y entender cuál es la operación habitual para identificar actividad inusual en nuestro entorno cibernético. Por tanto, la generación de inteligencia se vuelve un proyecto de "Seguridad o Tecnología de Información".

Inteligencia Estratégica

Es de suma importancia el involucramiento de la alta dirección en la definición de una estrategia de Ciber Seguridad; por lo tanto, el entendimiento de los riesgos tecnológicos debe ser comunicado adecuadamente desde el personal técnico hacia los altos ejecutivos, permitiendo la alineación de la estrategia con los objetivos y la visión del negocio. El conocimiento y estudio de nuestros ciber adversarios se ha vuelto fundamental para el direccionamiento de nuestros esfuerzos y capacidades de defensa contra sus ataques; sin embargo, si estos no son comprendidos por nuestros altos ejecutivos puede resultar complicado alinear los esfuerzos de Ciberseguridad y las necesidades de la organización.

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura.

Es de suma importancia el involucramiento de la alta dirección en la definición de una estrategia de Ciber Seguridad; por lo tanto, el entendimiento de los riesgos tecnológicos debe ser comunicado adecuadamente desde el personal técnico hacia los altos ejecutivos, permitiendo la alineación de la estrategia con los objetivos y la visión del negocio. El conocimiento y estudio de nuestros ciber adversarios se ha vuelto fundamental para el direccionamiento de nuestros esfuerzos y capacidades de defensa contra sus ataques; sin embargo, si estos no son comprendidos por nuestros altos ejecutivos puede resultar complicado alinear los esfuerzos de Ciberseguridad y las necesidades de la organización.

2.4. Actividades Formativas

AF1: Clase magistral y fundamentos teóricos: consiste básicamente en la explicación general por parte del profesor responsable y/o sus auxiliares del marco teórico conceptual de cada módulo o materia del Máster, así como también todas aquellas orientaciones conceptuales que deben ser tenidas en cuenta por el estudiante para la consecución de un correcto aprendizaje conforme a lo planificado.

En el Campus Virtual se almacenarán los materiales y lecturas correspondientes. Se incluye como parte esencial de esta enseñanza personalizada, característica de nuestro modelo educativo, la plena disponibilidad del profesor responsable y de los profesores auxiliares que en su caso se empleen para resolver cuestiones puntuales o prestar el asesoramiento académico necesario a través de las clásicas tutorías, tanto individuales como grupales, a solicitud de los estudiantes que lo precisen, si bien en el caso de la modalidad a distancia, las mismas se harán a través del correo electrónico, foros, teleconferencias y videoconferencias, medios todos ellos presentes en nuestra plataforma electrónica como se describe en el apartado correspondiente de esta memoria.

AF2: Explicación técnica para la resolución de casos relacionados con las asignaturas o materias: se trata aquí de una explicación general aplicada al caso en la que el profesor responsable y/o sus auxiliares centran las cuestiones objeto de estudio, discusión, debate o conflicto, orientando la aplicación en la práctica de los conocimientos teóricos con los que el alumno cuenta, bien básicos por su formación previa en el Grado, bien avanzados por su profundización en el postgrado.

AF3: Tutoría: se trata en este caso de la explicación personalizada o en grupos mucho más reducidos tendente a asegurar la adquisición de conocimientos y competencias concretas, la resolución de dudas teóricas o prácticas, la orientación de los enfoques y el seguimiento de los procedimientos empleados por los estudiantes en la asignatura.

Tutorías a distancia:

- Los foros académicos de cada asignatura, en el Campus Virtual, moderados por el profesor, con participación de todos los alumnos, donde se pueden consultar y poner en común dudas de los alumnos y respuestas por parte del profesor, amén de efectuar discusiones sobre los temas de trabajo en cada asignatura.
- El correo electrónico individual o colectivo entre estudiantes y profesor, para aclaraciones, orientaciones y presentación de trabajos, dudas o sugerencias para el mejor aprendizaje.
- La tutoría telefónica o por teleconferencia, tanto individual como en su caso en grupo, en el horario prefijado para cada módulo.
- La tutoría telepresencial por videoconferencia utilizando herramientas tipo SKYPE o ILLUMINATE, implementadas en la Universidad e integradas en las herramientas informáticas de las que dispone el profesorado, que permiten la visualización directa entre profesor y estudiante, la visualización de documentos y la retransmisión de eventos, conferencias, presentaciones y/o sesiones magistrales con intervención bilateral de estudiantes y profesores o invitados.
- Obviamente, el alumno que lo desee y pueda desplazarse, podrá concertar además una tutoría presencial con el profesor correspondiente en el Campus de la Universidad Nebrija o en el lugar que se determine para ello.

Debe considerarse además que siendo un programa fundamentalmente práctico, a través de los medios telemáticos citados, es perfectamente posible la adquisición de las competencias, habilidades y conocimientos mediante la discusión de aspectos específicos de determinados casos prácticos en los foros, en los que los alumnos debaten sobre los mismos, entre sí y/o con el profesor, así como aquellos temas relacionados que el profesor crea conveniente plantear para que el alumno pueda adquirir y asimilar el itinerario formativo propuesto. Y desde luego también dichos medios hacen posible la exposición, individual o en grupo, tanto escrita como oral, de los casos y prácticas mencionados que, tras su evaluación, serán puestos en común con la correspondiente explicación de los pormenores, para asegurar con certeza la plena comprensión por parte de los estudiantes.

AF4: Trabajo individual del estudiante: el trabajo individual es aquella actividad que han de elaborar los alumnos y que han de entregar al término de cada uno de las asignaturas. Los alumnos tendrán que hacer asimismo trabajos breves individuales por indicación del profesor que imparte La asignatura o parte de la misma, basados en casos. Ello implica la adquisición de habilidades y competencias adicionales.

Cabe destacar que los trabajos y casos objeto del esfuerzo individual para el aprendizaje variarán igualmente año tras año y versarán sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos relacionados con la asignatura. Algunos de ellos se expondrán oralmente a lo largo del curso por parte de los alumnos y muchos de dichos trabajos requerirán el manejo de programas informáticos que estarán disponibles tanto en los ordenadores de la Universidad

como a distancia (bases de datos jurídicas o programas de gestión de despachos, por citar un ejemplo). Además, la red Internet cuenta ya con numerosas aplicaciones y materiales disponibles gratuitamente, no sólo en la sede virtual de la Universidad, sino también en otras fuentes accesibles al público. Igualmente, otros esfuerzos personales y colectivos de los estudiantes requerirán un trabajo de investigación sobre los contenidos de la materia o similares y aplicaciones prácticas y teóricas de toda clase, acudiendo para ello a las fuentes disponibles en Red.

Para facilitar el estudio y la realización de los trabajos escritos, el alumno puede acceder, sin horario predeterminado, a los recursos electrónicos de la biblioteca con todos los programas informáticos que cada asignatura precise y que estarán a su disposición en acceso libre.

Debe tenerse pues en cuenta que desde el principio del curso se encontrarán a disposición del estudiante todos los elementos de material didáctico asociados y necesarios a cada uno de Las asignaturas del Programa de este Máster, garantizando con ello la adquisición de los conocimientos, habilidades y competencias descritas en el programa formativo, que podemos resumir en los siguientes:

- 1.- Contenidos teórico-prácticos del Máster, tales como notas técnicas y el programa del mismo, que incluyen bibliografía complementaria de consulta y enlaces web de interés.
- 2.- Resumen escrito o apuntes sobre los conceptos principales.
- 3.- Test de autoevaluación. El alumno podrá repetirlos y ver la puntuación obtenida cuantas veces desee, por más que debe quedar claro que el contenido y resultados de dichos test de autoevaluación no forman parte de la evaluación de la asignatura, aunque si del itinerario formativo.
- 4.- Prueba de conocimientos. De mayor extensión que los test y que tampoco forman parte de la evaluación de la asignatura, aunque si del itinerario formativo.
- 5.- Presentación resumen en *Power Point* de cada una de las partes de Las asignaturas o materias.
- 6.- Colecciones de problemas y ejercicios que el alumno debe realizar y entregar al profesor por vía telemática y que este corregirá y evaluará.

AF5: Trabajo en grupo del estudiante: el trabajo en grupo es aquella actividad que han de elaborar los alumnos y que han de entregar al término de cada uno de las asignaturas. Los alumnos tendrán que hacer asimismo trabajos breves por indicación del profesor que imparte La asignatura o parte de la misma, basados en casos. Ello implica la adquisición de habilidades y competencias adicionales.

Cabe destacar que los trabajos y casos objeto del esfuerzo para el aprendizaje variarán igualmente año tras año y versarán sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos relacionados con la asignatura. Algunos de ellos se expondrán oralmente a lo largo del curso por parte de los alumnos y muchos de dichos trabajos requerirán el manejo de programas informáticos que estarán disponibles tanto en los ordenadores de la Universidad como a distancia (bases de datos jurídicas o programas de gestión de despachos, por citar un ejemplo). Además, la red Internet cuenta ya con numerosas aplicaciones y materiales disponibles gratuitamente, no sólo en la sede virtual de la Universidad, sino también en otras fuentes accesibles al público. Igualmente, otros esfuerzos colectivos de los estudiantes requerirán un trabajo de investigación sobre los contenidos de la materia o similares y aplicaciones prácticas y teóricas de toda clase, acudiendo para ello a las fuentes disponibles en Red.

AF6: Puesta en común de resultados y procedimientos: se trata en este caso de la actividad de puesta en común de los avances efectuados por cada estudiante o equipo, bien por grupos de varios equipos, bien con carácter general para todo el grupo de alumnos que constituya una clase.

AF7: Evaluación: Pruebas finales presenciales ordinaria y extraordinaria. Autoevaluación de los resultados obtenidos.

Actividades formativas:

Modalidad Presencial:

Actividad formativa	Horas	Porcentaje de presencialidad de la AF
AF1	35	100%
AF2	10	100%
AF3	10	25%
AF4	35	0%
AF5	48	0%
AF6	10	100%
AF7	2	100%

Modalidad Semipresencial:

Actividad formativa	Horas	Porcentaje de presencialidad de la AF
AF1	35	0%
AF2	10	0%
AF3	10	25%
AF4	63	0%
AF5	20	0%
AF6	10	50%
AF7	2	100%

Modalidad a distancia:

Actividad formativa	Horas	Porcentaje de presencialidad de la AF
AF1	35	0%
AF2	10	0%
AF3	10	0%
AF4	40	0%
AF5	43	0%
AF6	10	20%
AF7	2	100%

Metodologías docentes:

METODOLOGÍAS DOCENTES		
Código	METODOLOGÍA DOCENTE	
MD1	Método del Caso	Metodología centrada en la investigación del estudiante sobre un problema real y específico que ayuda al alumno a adquirir la base para un estudio inductivo (Boehrer, y Linsky, 1990). Parte de la definición de un caso concreto para que el alumno sea capaz de comprender, de conocer y de analizar

		todo el contexto y las variables que intervienen en el caso
MD2	Aprendizaje Cooperativo	Metodología basada en el trabajo en equipo de los estudiantes. Incluye técnicas en las que los alumnos trabajan conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes de los que son responsables todos los miembros del equipo
MD3	Aprendizaje Basado Problemas (ABP) en	Metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución o posibles soluciones, ante un problema planteado
MD4	Clase magistral	Metodología de enseñanza centrada en la transmisión de conocimientos por parte del docente. Exposición de contenidos ante los estudiantes, que tienen la oportunidad de preguntar.

Modalidad presencial: MD1; MD2; MD3; MD4

Modalidad semipresencial: MD1; MD2; MD3; MD4

Modalidad a distancia: MD1; MD2; MD3; MD4

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

Los resultados obtenidos por el alumno en las asignaturas se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- a. 0-4,9: Suspenso (SS).
- b. 5,0-6,9: Aprobado (AP).
- c. 7,0-8,9: Notable (NT).
- d. 9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de «Matrícula de Honor» se otorgará a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Para superar con éxito cualquier materia/asignatura, el alumno debe aprobar el examen final presencial. Esto es, en el examen final se debe alcanzar una calificación igual o superior a 5 en una escala de 0-10, siendo 0 la nota mínima y 10 la máxima.

3.2. Criterios de evaluación

Código	Sistema de Evaluación	Descripción
SE1	Desempeño del Trabajo individual	Desempeño del Trabajo individual en resolución de ejercicios o casos
SE2	Desempeño del Trabajo grupales	Desempeño del Trabajo grupal en resolución de ejercicios o casos
SE3	Prueba final presencial	Prueba final individual presencial

Modalidad Presencial:

Convocatoria Ordinaria

Sistema de Evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
SE1	35	35
SE2	15	15
SE3	50	50

Convocatoria Extraordinaria

Sistema de Evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
SE1	50	50
SE2	0	0
SE3	50	50

Modalidad semipresencial

Convocatoria Ordinaria

Sistema de Evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
SE1	25	25
SE2	25	25
SE3	50	50

Convocatoria Extraordinaria

Sistema de Evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
SE1	50	50
SE2	0	0
SE3	50	50

Modalidad a distancia:

Convocatoria Ordinaria

Sistema de Evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
SE1	35	35
SE2	15	15
SE3	50	50

Convocatoria Extraordinaria

Sistema de Evaluación	Ponderación mínima %	Ponderación máxima %
SE1	50	50
SE2	0	0
SE3	50	50

En todo caso, la superación de cualquier materia/asignatura está supeditada a aprobar las pruebas finales presenciales e individuales correspondientes.

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica y textos legales

- B. CORTIJO FERNANDEZ, Análisis de la Ciberinteligencia y Ciberterrorismo, SOTECZA 2018
- B. CORTIJO FERNÁNDEZ, DYGSEG, Soluciones Agencia Publicidad, 2017
- B. CORTIJO FERNANDEZ, Dirección y Gestión de Seguridad, 2018
- B. CORTIJO FERNANDEZ, Artículo completo OTROSI Revista CAM, 2004
- YURI DIOGENES, CYBERSECURITY ATTACK AND DEFENSE STRATEGIES, 2018
- DINAMIC NETWORK AND CYBERSECURITY, WSPC, 2017
- ALLAN FIEDMAN, CYBERSECURITY AND CYBERWAR, OXFORD, 2014

N. MACDONNELL ULSCH, Cyber Threat!- How to Manage the Growing Risk of Cyber Attacks. Wiley

N. MACDONNELL ULSCH, Ciberataques la mayor amenaza actual, ieee.es

5. DATOS DEL PROFESOR

Nombre y Apellidos	Bernardino Cortijo Fernández
Titulación académica	Licenciado en Ciencias matemáticas. Especialidades de Investigación Operativa y Estadística
Correo electrónico	bcortijo@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail

Nombre y Apellidos	Carlos Espaliu Berdud
Titulación académica	Doctor en Derecho
Correo electrónico	cespaliu@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail

Nombre y Apellidos	Andrea Carrera
Titulación académica	Doctor en Economía
Correo electrónico	acarrera@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail

Nombre y Apellidos	Fernando Davara Rodríguez
Titulación académica	Doctor en Ingeniería Informática
Correo electrónico	fdavara@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores
Tutoría	Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail

Nombre y Apellidos	Rafael Jurado Potrero
Titulación académica	Ingeniero Técnico de Telecomunicación
Correo electrónico	rjurado@nebrija.es
Localización	Campus de Princesa. Sala de Profesores

Tutoría

Contactar con el profesor previa petición de hora por e-mail