Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ciberseguridad e Inteligencia de Datos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Trabajo Fin de Máster
(2023 - 2024)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Trabajo Fin de Máster	Código: 835871206

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **-**
- Titulación: **Máster Universitario en Ciberseguridad e Inteligencia de Datos**
- Plan de Estudios: **2018 (Publicado en 2018-09-19)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  - **Ingeniería Informática y de Sistemas**
  - **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
  - **Física**
  - **Ingeniería Industrial**
- Área/s de conocimiento:
  - **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
  - **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
  - **Estadística e Investigación Operativa**
  - **Física Aplicada**
  - **Ingeniería Telemática**
  - **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Curso: **1**
- Carácter:
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Semipresencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,30 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PINO TERESA CABALLERO GIL

- Grupo: **Único**

General
- Nombre: **PINO TERESA**
- Apellido: **CABALLERO GIL**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Contacto
- Teléfono 1: **922 31 8176**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **pcaballe@ull.es**
- Correo alternativo: **pcaballe@ull.edu.es**
- Web: **https://pcaballe.webs.ull.es/PCG.htm**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.035

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional:

5. Competencias

Generales

CG1 - Ser capaces de aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos relacionados con seguridad informática o inteligencia de datos
CG2 - Integrar conocimientos para formular juicios a partir de información concreta, y a la vez, incluir reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de esos conocimientos y juicios en materia de asesoramiento en seguridad informática
CG3 - Mantener una actitud de permanente actualización, que les permita estudiar de manera autónoma mediante formación continua en su futuro desempeño profesional como expertos en seguridad informática e inteligencia de datos
CG4 - Diseñar y elaborar planes de intervención profesional o proyectos de investigación relacionados con el entorno de seguridad informática, e implementarlos y desarrollarlos mediante los métodos y procesos adecuados
CG5 - Adquirir el grado de especialización necesario para ejercer las funciones profesionales de experto en seguridad informática e inteligencia de datos, en el seno de entidades de TIC
CG6 - Evaluar los recursos necesarios, planificar y organizar las actividades, sin olvidar la continua revisión del proceso que conlleva la seguridad informática y la inteligencia de datos
CG7 - Desarrollar las capacidades de trabajo en equipo y las habilidades de comunicación para mantener relaciones con otros profesionales y con organizaciones relevantes
CG8 - Tener la capacidad analítica y de resolución para atender a los problemas reales de acuerdo con los valores éticos y sociales y con el máximo respeto a la legalidad vigente
CG9 - Manejar adecuadamente información relativa al sector de la seguridad informática atendiendo a la legislación vigente, estándares, certificaciones, documentos internos, etc.
CG10 - Diseñar, evaluar y monitorizar un proyecto de inteligencia de datos

Básicas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Específicas

CE1 - Capacidad de seleccionar y aplicar adecuadamente diferentes mecanismos de cifrado y autenticación para garantizar la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos
CE2 - Capacidad de verificar el funcionamiento correcto de las medidas de seguridad, y el cumplimiento de las normas y las leyes que corresponden
CE3 - Capacidad de aplicación de metodologías y herramientas para el análisis, evaluación y gestión de riesgos, y de realización de auditorías informáticas
CE4 - Experiencia en el diseño de aplicaciones, incorporando el criterio de seguridad dentro del propio proceso de desarrollo, y en la aplicación de técnicas para auditar y mejorar la seguridad de las aplicaciones
CE5 - Conocimiento de sistemas de detección y prevención de intrusos en redes cableadas e inalámbricas
CE6 - Capacidad de detección y evaluación de vulnerabilidades que afectan a los sistemas informáticos y de aplicación de técnicas y herramientas de análisis forense
CE7 - Conocer las diferentes técnicas de análisis y explotación de datos y valorar su correcta aplicación en la extracción de información relevante
CE8 - Saber elaborar documentación y manuales de formación para usuarios sobre las Políticas de Seguridad de la Información establecidas en la compañía
CE9 - Ser capaz de obtener, procesar y almacenar datos de diferentes fuentes y en diversos formatos
CE10 - Ser capaz de visualizar los datos y las relaciones relevantes existentes entre ellos
CE11 - Ser capaz de comunicar efectivamente las conclusiones alcanzadas tras analizar un conjunto de datos
CE12 - Conocer los métodos y procedimientos par la preparación de conjuntos de datos para aplicar técnicas de análisis de forma adecuada

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

El Trabajo Fin de Máster (TFM) supone la realización, presentación y defensa, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal, consistente en un proyecto integral de Ciberseguridad e Inteligencia de Datos, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas del máster.
El TFM será realizado bajo la supervisión de uno/a o dos tutores/as, de los/as que al menos uno/a pertenecerá a la plantilla docente de la Universidad de La Laguna que imparta docencia en el título correspondiente y que actuará como tutor/a principal si el/la segundo/a tutor/a es personal externo a la Universidad de La Laguna.
La comisión académica del máster aprobará un listado con los temas que el estudiantado pueda solicitar para realizar su TFM, los/as tutores/as de los mismos, los criterios de asignación, la composición del tribunal de evaluación, que, en su caso, juzgaría el correspondiente TFM y unas normas básicas de estilo, extensión y estructura que debe tener la memoria del TFM.
El número de trabajos propuestos para la realización del TFM será suficiente para curbir la demanda.

Actividades a desarrollar en otro idioma

• Tanto el resumen como las conclusiones y principales aportaciones del TFM estarán redactadas en la memoria, además de en castellano, en otro idioma de la Unión Europea, preferiblemente en inglés.
• Asimismo el resumen, conclusiones y principales aportaciones del trabajo han de ser expuestos oralmente en inglés en el acto de defensa del TFM.
• El/la estudiante manejará la bibliografía en inglés que sobre el tema a desarrollar sea conveniente y/o pertinente, supervisado por su Tutor/a.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de los informes, trabajos y proyectos consistirá en el desarrollo por parte del alumnado de su capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

La metodología docente en el trabajo fin de máster contempla, por una parte, las tutorías de trabajo fin de máster, que son horas presenciales a desarrollar entre el alumnado y el/la tutor/a académico/a para realizar el seguimiento de las tareas que conforman el trabajo fin de máster; y por otra parte, el desarrollo del trabajo fin de máster, que será una actividad consistente en la concepción, planificación, gestión y desarrollo del trabajo fin de máster por el alumnado.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[CB9], [CG10], [CG9], [CG8], [CG5]
Asistencia a tutorías	29,50	0,00	29,5	[CB8], [CG10], [CG9]
Informes, trabajos y proyectos	29,50	0,00	29,5	[CB7], [CG10], [CG9], [CG7], [CG6], [CG4], [CG1]
Desarrollo del Trabajo Fin de Máster	0,00	90,00	90,0	[CE12], [CE11], [CE10], [CE9], [CE8], [CE7], [CE6], [CE5], [CE4], [CE3], [CE2], [CE1], [CB10], [CB6], [CG10], [CG9], [CG6], [CG3], [CG2]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Será establecida y supervisada por el/la Tutor/a en función del trabajo a desarrollar. El/la estudiante tendrá a su disposición los recursos de la Biblioteca de la ULL, sobre los cuales ha recibido en el primer día de su incorporación a las actividades formativas del máster la información y formación adecuadas para realizar tareas de recensión bibliográfica.

Bibliografía Complementaria

La evaluación de competencias en los trabajos de fin de estudios. E. Valderrama. IEEE-RITA v. 5 n.3 (2010) p.107-114 ISSN 1932-8540. enlace

Otros Recursos

El resto de recursos se centralizan de forma electrónica en el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el Campus Virtual Institucional de la ULL

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El TFM concluirá obligatoriamente con la presentación y defensa del mismo ante un tribunal, que será necesariamente pública.
La evaluación del Trabajo Fin de Máster se basará en la memoria y seguimiento del trabajo realizado (70%) y en la presentación y defensa del mismo ante un tribunal (30%).
La memoria del TFM deberá seguir las pautas de formato y estructura especificadas por la Comisión Académica del Máster, y será presentada en formato digital a través de la sede electrónica de la ULL, quedando accesible de forma pública.
En la evaluación del seguimiento del TFM se contemplarán como hitos, parte de las prácticas de diferentes asignaturas.
La Comisión Académica del máster propondrá el tribunal o tribunales que habrán de evaluar los TFM, y hará público el calendario completo de defensas al menos con diez días naturales de antelación respecto de la fecha señalada para la correspondiente convocatoria, donde se indique para cada alumno/a el lugar, día y hora fijados para la defensa de su trabajo.
Los tribunales estarán formados por profesorado que imparta docencia en esa titulación, designando en cada uno a un/a presidente/a y un/a secretario/a.
La defensa del TFM se realizará por el alumnado mediante la exposición oral de su contenido o de las líneas principales del mismo, durante el tiempo máximo especificado. A continuación, el alumnado responderá a las preguntas y aclaraciones que planteen los miembros del tribunal evaluador, durante el período de tiempo que se establezca. La comisión evaluadora deliberará sobre la calificación a puerta cerrada, antes de otorgar la calificación.
El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Decanato de la Escuela. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Memoria y seguimiento	[CE12], [CE11], [CE10], [CE9], [CE8], [CE7], [CE6], [CE5], [CE4], [CE3], [CE2], [CE1], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG10], [CG9], [CG8], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]	- Calidad del trabajo realizado. - Memoria del Trabajo de Fin de Máster (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.). - Se contemplarán como hitos, parte de las prácticas de diferentes asignaturas.	70,00 %

Presentación y defensa	[CE12], [CE11], [CE10], [CE9], [CE8], [CE7], [CE6], [CE5], [CE4], [CE3], [CE2], [CE1], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [CG10], [CG9], [CG8], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]	- Calidad del trabajo realizado. - Defensa oral del Trabajo de Fin de Máster.	30,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumnado será capaz de desarrollar un trabajo original consistente en un proyecto integral de Ciberseguridad e Inteligencia de Datos en el que se sintetizarán las competencias adquiridas en el máster.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Esta asignatura se cursará en el segundo cuatrimestre, dentro del cuarto bimestre.
La asignación de TFM se realizará en el primer bimestre con objeto de que en su evaluación se contemplen como hitos, parte de las prácticas de diferentes asignaturas.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 8:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	7.00	11.00	18.00
Semana 9:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	7.00	11.00	18.00
Semana 10:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	7.00	11.00	18.00
Semana 11:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	7.00	11.00	18.00

Semana 12:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	8.00	11.00	19.00
Semana 13:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	8.00	11.00	19.00
Semana 14:	-	Desarrollo del TFM. Preparación de informes u otros trabajos. Asistencia a reuniones de seguimiento del TFM.	8.00	12.00	20.00
Semana 15:	-	Preparación y realización de la defensa presencial del TFM.	8.00	12.00	20.00
Semana 16 a 18:	-		0.00	0.00	0.00
		Total	60.00	90.00	150.00