

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** SEGURIDAD EN REDES**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)_20**Centro:** 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA ALBACETE**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <https://esiiab.uclm.es/asig.php?codasig=42340&curso=2023-24>**Código:** 42340**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 16**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** S**Bilingüe:** N**Profesor:** JOSE LUIS MARTINEZ MARTINEZ - Grupo(s): 16

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII-1.C.11	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2294	jose Luis.martinez@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Asignatura obligatoria para la Materia de Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores, es aconsejable haber cursado los módulos de Formación Básica y el módulo Común a la Rama de Informática (Módulos I y II). Se recomienda, por tanto, tener asimilados los conceptos básicos de redes de interconexión y configuración de dispositivos en red, y conceptos de programación y sistemas operativos.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura forma parte de la materia Tecnología Específica de Ingeniería de Computadores, dentro de la intensificación Ingeniería de Computadores. Es una materia obligatoria para obtener la mención correspondiente a la citada intensificación.

Ayuda a alcanzar una de las capacidades que deben tener los graduados en Ingeniería Informática de la UCLM, en concreto, la capacidad [IC6]: Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Los contenidos tratados en esta asignatura están íntimamente relacionados a los de otras asignaturas impartidas en el plan, como son Redes de Computadores I, Redes de Computadores II, Diseño y Gestión de Redes, Dispositivos y Redes Inalámbricos, Criptografía, Auditoría en Sistemas de Información, Sistemas Operativos I y II.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
IC06	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS02	Capacidad de organización y planificación.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
PER02	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.
SIS05	Creatividad.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Diseñar, implantar y configurar el acceso remoto seguro.

Explicar y aplicar los principios de seguridad necesarios para proteger a una red y a los dispositivos en ella incluidos.

6. TEMARIO**Tema 1: Introduction****Tema 1.1** Outline**Tema 1.2** Introduction to Security**Tema 1.3** Deployment of a cybersecurity laboratory**Tema 2: Network Attacks****Tema 2.1** Sniffing & Tunnels**Tema 2.2** Hacking networks and its protocols**Tema 2.3** Hacking in wireless networks**Tema 3: Introduction to Pentesting**

- Tema 3.1 Scans
- Tema 3.2 Enumeration
- Tema 3.3 Access Attacks
- Tema 3.4 Hacking with metasploit
- Tema 3.5 PostExploitation with meterpreter

Tema 4: Pentesting in Active Directory

- Tema 4.1 Configuration, Deployment & Administration
- Tema 4.2 Information Gathering outside of the domain
- Tema 4.3 Access to Domain
- Tema 4.4 Information Gathering inside the domain
- Tema 4.5 Domain Attacks
- Tema 4.6 PostExploitation and Lateral Movements

Tema 5: Blue Team

- Tema 5.1 Hardening
- Tema 5.2 SIEMs

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	IC06 INS01 SIS01	1.04	26	S	N	Presentación de los temas de la asignatura en clase
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	IC06 SIS01	1.2	30	S	N	Desarrollo de las prácticas de laboratorio
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	IC06 INS01 INS02 INS04 PER02 SIS01 SIS03 SIS05	0.12	3	S	N	Exposición pública en clase del trabajo de la asignatura
Prueba final [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas		0.2	5	S	S	Examen Final Teórico y Práctico
Pruebas on-line [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	IC06 SIS01 SIS05	0.16	4	S	N	Diferentes tests realizados a lo largo del curso tanto teóricos como prácticos para llevar a cabo el modo de evaluación mediante evaluación continua
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	IC06 INS01 INS02 INS04 PER02 SIS01 SIS03 SIS05	0.8	20	S	N	Realización de un trabajo a lo largo del curso relacionados con la asignatura y su posterior exposición en clase
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INS01 INS02 INS04	2.48	62	S	N	Trabajo en casa para la preparación de los tests de prácticas y teoría y del examen final (teórico-práctico)
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.56			Horas totales de trabajo presencial: 64				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.44			Horas totales de trabajo autónomo: 86				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	25.00%	50.00%	Prueba final correspondiente a la parte de teoría. Corresponde con la categoría "ESC" de la memoria de grado.
Prueba final	25.00%	50.00%	Resolución de un problema en el laboratorio, derivado de los contenidos de prácticas [Además se podrán consultar cualquier material durante el examen] que corresponde con la categoría "INF" de la memoria de grado.
Pruebas de progreso	50.00%	0.00%	Se realizarán mecanismos de evaluación para realizar una evaluación continua del contenido teórico y práctico de la asignatura. Corresponde con la categoría "ESC", "LAB" y "PRES" de la memoria de grado.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

[MODALIDAD CON EVALUACIÓN CONTÍNUA]

-Teoría:

- Examen Final Teórico: 25% (Nota mínima: 4 puntos. Compensable con la evaluación continua)

-Prácticas:

- Examen de Final Práctico de Laboratorio: 25% (Nota mínima: 4 puntos. Compensable con la evaluación continua)

-Evaluación Continua:

- Test Evaluables: 50% Se realizarán 5 mecanismos de evaluación (10% cada uno) a lo largo de la asignatura.

En ambas modalidades se guarda cada parte para la convocatoria extraordinaria si se supera el 5

El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas (nota mínima de 4 tanto en el examen de teoría Y prácticas) en la asignatura aparecerá como suspenso y tendrá una nota final correspondiente a la nota media entre el examen de teoría y prácticas. En caso de que la media de aprobado, tendrá una nota de suspenso, 4.

El estudiante, habiendo realizado los exámenes finales de teoría y práctica, puede optar por no tener en consideración los trabajos/evaluaciones de evaluación continua, en cuyo caso se evaluará de acuerdo a la modalidad no continua.

Por defecto, el estudiante será evaluado por evaluación continua. Si desea cambiarse a evaluación no continua, debe indicarlo a través del siguiente enlace <https://www.esiib.uclm.es/alumnos/evaluacion.php> antes de la evaluación continua del 50% de la asignatura, fecha límite que se comiscará en el campus virtual.

Evaluación no continua:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación[MODALIDAD SIN EVALUACIÓN CONTÍNUA]

-Teoría:

- Examen Final: 50% (Nota mínima: 4 puntos. Compensable con la parte de prácticas)

-Prácticas:

- Examen Final de Prácticas: 50% (Nota mínima: 4 puntos. Compensable con la parte de teoría)

En ambas modalidades se guarda cada parte para la convocatoria extraordinaria si se supera el 5

El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas (nota mínima de 4 tanto en el examen de teoría Y prácticas) en la asignatura aparecerá como suspenso y tendrá una nota final correspondiente a la nota media entre el examen de teoría y prácticas. En caso de que la media de aprobado, tendrá una nota de suspenso, 4.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria solo se podrá recuperar el examen final de teoría y el caso práctico en el laboratorio (en este caso, se opta al 100% de la nota: Modo evaluación NO continua), las notas de la evaluación continua se mantienen de la ordinaria. Si el alumno lo desea, puede presentarse según el formato CON O SIN MODALIDAD EVALUACIÓN CONTÍNUA, es decir, con o sin tener en cuenta los resultados de la evaluación continua

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que la extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	10
Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o por cualquier otra causa imprevista. La planificación semanal de la asignatura podrá encontrarse de forma detallada y actualizada en la plataforma Campus Virtual (Moodle). Además, las actividades de evaluación o recuperación de clases podrían planificarse, excepcionalmente, en horario de tarde	
Tema 1 (de 5): Introduction	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Periodo temporal: semana 1	
Tema 2 (de 5): Network Attacks	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	7
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Periodo temporal: semana 2-4	
Tema 3 (de 5): Introduction to Pentesting	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Periodo temporal: semana 4-5	
Tema 4 (de 5): Pentesting in Active Directory	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	11
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	16
Periodo temporal: semana 6-12	
Tema 5 (de 5): Blue Team	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14
Periodo temporal: semana 13-14	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	27
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas on-line [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	22
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	57
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	30
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
William Stallings	Fundamentos de seguridad en redes : aplicaciones y estándares	Prentice Hall			2003
varios	Colección Pack Completa http://0xword.com/es/	0xword			Colección de varios ejemplares