



## 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS  
**Tipología:** OBLIGATORIA  
**Grado:** 347 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR)  
**Centro:** 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA C. REAL  
**Curso:** 4

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es>

**Código:** 42357

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2020-21

**Grupo(s):** 20

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

| Profesor: <b>SEBASTIAN REYES AVILA</b> - Grupo(s): <b>20</b> |                                       |          |                         |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edificio/Despacho                                            | Departamento                          | Teléfono | Correo electrónico      | Horario de tutoría                                                                                                        |
| Fermin Caballero / A1.8                                      | TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 3733     | sebastian.reyes@uclm.es | <a href="https://esi.uclm.es/categories/profesorado-y-tutorias">https://esi.uclm.es/categories/profesorado-y-tutorias</a> |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Asignatura obligatoria para la Materia de Tecnología Específica de Tecnología de la Información, 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 claros los conceptos básicos de interconexión y configuración de dispositivos en red, además de 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 la intensificación Tecnologías de la Información. 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: "Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan".

Los contenidos tratados en esta asignatura están relacionados con los de otras asignaturas impartidas en este plan de estudios: Sistemas Operativos I, Redes de Computadores I y II, Aspectos profesionales de la Informática, Diseño y gestión de Redes, Comercio electrónico, Auditoría en Sistemas de Información, Criptografía.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

## Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INS01  | Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.                                                        |
| INS02  | Capacidad de organización y planificación.                                                           |
| INS04  | Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.                               |
| INS05  | Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.           |
| PER02  | Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.                                                     |
| PER04  | Capacidad de relación interpersonal.                                                                 |
| PER05  | Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.                                  |
| SIS01  | Razonamiento crítico.                                                                                |
| SIS03  | Aprendizaje autónomo.                                                                                |
| SIS04  | Adaptación a nuevas situaciones.                                                                     |
| SIS05  | Creatividad.                                                                                         |
| TI07   | Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Configurar redes seguras empleando firewalls y redes privadas virtuales.

Utilizar técnicas de codificación y criptografía para proteger la información.

Identificar vulnerabilidades del sistema informático, analizar y clasificar ataques.

Diseñar planes de seguridad y contingencia en Centros de Procesos de Datos (CPD's).

Conocer las últimas técnicas en seguridad en las transacciones, así como la legislación vigente en cuanto a protección de datos.

Gestionar la seguridad en sistemas informáticos.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción**

Tema 2: Criptografía

Tema 3: Seguridad de Sistemas

Tema 4: Seguridad de Redes

## 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]    |  |  | Método expositivo/Lección magistral  | TI07                                                                   | 0.6                                     | 15    | N  | -  | Exposición del temario por parte del profesor (MAG)                                                 |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL]            |  |  |                                      | TI07                                                                   | 0.18                                    | 4.5   | N  | -  | Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT)   |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]   |  |  | Trabajo autónomo                     | TI07                                                                   | 1.8                                     | 45    | N  | -  | Estudio individual (EST)                                                                            |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]       |  |  | Prácticas                            | INS01 INS02 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS04 SIS05 TI07 | 0.9                                     | 22.5  | N  | -  | Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)                                                      |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]  |  |  | Resolución de ejercicios y problemas | INS01 INS02 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS04 SIS05 TI07 | 0.6                                     | 15    | S  | N  | Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO)                             |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] |  |  | Trabajo autónomo                     | INS01 INS02 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS04 SIS05 TI07 | 0.9                                     | 22.5  | S  | N  | Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES)                             |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]         |  |  | Prácticas                            | INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS04 SIS05 TI07             | 0.72                                    | 18    | S  | S  | Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB)                                    |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL]        |  |  | Pruebas de evaluación                | INS01 INS02 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS04 SIS05 TI07 | 0.15                                    | 3.75  | S  | S  | Realización de la prueba parcial 1 correspondiente a la 1ª mitad del temario de la asignatura (EVA) |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL]        |  |  | Pruebas de evaluación                | INS01 INS02 INS04 INS05 PER02 PER04 PER05 SIS01 SIS03 SIS04 SIS05 TI07 | 0.15                                    | 3.75  | S  | S  | Realización de la prueba parcial 2 correspondiente a la 2ª mitad del temario de la asignatura (EVA) |
| Total:                                        |  |  |                                      |                                                                        | 6                                       | 150   |    |    |                                                                                                     |
| Créditos totales de trabajo presencial: 2.4   |  |  |                                      |                                                                        | Horas totales de trabajo presencial: 60 |       |    |    |                                                                                                     |
| Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6     |  |  |                                      |                                                                        | Horas totales de trabajo autónomo: 90   |       |    |    |                                                                                                     |

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                                  | 25.00%              | 25.00%                  | Prueba parcial 1. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente.                                                                                                                                                                  |
| Prueba                                  | 25.00%              | 25.00%                  | Prueba parcial 2. Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria. En esta fecha se realizará la recuperación para la convocatoria ordinaria de la prueba parcial 1.                                     |
| Elaboración de trabajos teóricos        | 15.00%              | 15.00%                  | Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.                                                                                                                                                                                                |
| Realización de prácticas en laboratorio | 25.00%              | 25.00%                  | Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio.                                                                                                                                                                                                      |
| Presentación oral de temas              | 10.00%              | 10.00%                  | Actividad no obligatoria y recuperable. A realizar en las sesiones de teoría/laboratorio para los estudiantes de la modalidad continua. Los estudiantes de modalidad no continua serán evaluados de esta actividad a través de un sistema alternativo en la convocatoria ordinaria. |
| <b>Total:</b>                           | <b>100.00%</b>      | <b>100.00%</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

\* 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:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota.

Si la actividad consta de varios apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito durante el inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado.

En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria. Las pruebas parciales serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y serán calificadas por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas parciales serán evaluadas por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria.

En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando las pruebas parciales, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a ninguna de las dos pruebas parciales durante el examen final supondrá la calificación de "No presentado".

Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

**Evaluación no continua:**

Los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, si un estudiante que está realizando la modalidad de evaluación continua, incurre en alguna circunstancia que le impida asistir regularmente a las actividades formativas presenciales, puede acogerse a la modalidad de evaluación no continua. En este caso se debe notificar antes de la fecha prevista para las pruebas de la convocatoria ordinaria, de acuerdo con un plazo límite que se informará al inicio del semestre.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL                                                                                                                                  |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| No asignables a temas                                                                                                                                                                                        |              |
| Horas                                                                                                                                                                                                        | Suma horas   |
| <b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas. La planificación puede sufrir cambios en función del calendario definitivo del curso. |              |
| Tema 1 (de 4): Introducción                                                                                                                                                                                  |              |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                | <b>Horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                              | 3            |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]                                                                                                                                                                        | 1.5          |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                | 9            |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]                                                                                                                                                           | 1.5          |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]                                                                                                                           | 3            |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                              | 1.5          |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                             | 3            |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                | .75          |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                | .75          |
| <b>Periodo temporal:</b> 3 semanas                                                                                                                                                                           |              |
| Tema 2 (de 4): Criptografía                                                                                                                                                                                  |              |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                | <b>Horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                              | 4            |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]                                                                                                                                                                        | 1            |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                | 12           |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]                                                                                                                                                           | 7            |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]                                                                                                                           | 4            |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                              | 7            |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                             | 5            |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                | 1            |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                | 1            |
| <b>Periodo temporal:</b> 4 semanas                                                                                                                                                                           |              |
| Tema 3 (de 4): Seguridad de Sistemas                                                                                                                                                                         |              |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                | <b>Horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                              | 4            |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]                                                                                                                                                                        | 1            |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                                | 12           |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]                                                                                                                                                           | 7            |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]                                                                                                                           | 4            |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                                                                                                                                              | 7            |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                                                                                                                                             | 5            |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                | 1            |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                                                                                                                                                | 1            |
| <b>Periodo temporal:</b> 4 semanas                                                                                                                                                                           |              |
| Tema 4 (de 4): Seguridad de Redes                                                                                                                                                                            |              |
| <b>Actividades formativas</b>                                                                                                                                                                                | <b>Horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]                                                                                                                              | 4            |

|                                                                                    |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]                                              | 1                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                      | 12                |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]                                 | 7                 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4                 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                    | 7                 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                   | 5                 |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                      | 1                 |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                      | 1                 |
| <b>Periodo temporal:</b> 4 semanas                                                 |                   |
| <b>Actividad global</b>                                                            |                   |
| <b>Actividades formativas</b>                                                      | <b>Suma horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]    | 15                |
| Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]                                              | 4.5               |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                      | 45                |
| Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]                                 | 22.5              |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 15                |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]                    | 22.5              |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]                                   | 18                |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                      | 3.75              |
| Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]                      | 3.75              |
| <b>Total horas: 150</b>                                                            |                   |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS        |                                                                                                                                                                                                 |                  |           |                   |      |             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-------------------|------|-------------|
| Autor/es                          | Título/Enlace Web                                                                                                                                                                               | Editorial        | Población | ISBN              | Año  | Descripción |
| William Stalling and Lawrie Brown | Computer Security. Principles and Practice, 3/E                                                                                                                                                 | Pearson          |           | 1-292-06617-2     | 2015 |             |
| Nipun Jaswal                      | Mastering Metasploit, 3/E                                                                                                                                                                       | Packt Publishing |           | 978-1-78899-061-5 | 2018 |             |
|                                   | <a href="https://learning.oreilly.com/library/view/mastering-metasploit-9781788990615/cover.xhtml">https://learning.oreilly.com/library/view/mastering-metasploit-9781788990615/cover.xhtml</a> |                  |           |                   |      |             |