

29515 - Criptografía y seguridad

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 29515 - Criptografía y seguridad

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 625 - Graduado en Ingeniería de Datos en Procesos Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura presentamos los fundamentos y las aplicaciones principales de la criptografía. Esta ciencia, conocida antiguamente como el arte de la escritura secreta, se ha convertido hoy día un compañero imprescindible del desarrollo de la sociedad de la información. Los objetivos primordiales a los cuales sirve la criptografía son la confidencialidad, la integridad y la autenticidad en el tratamiento de la información en formato electrónico.

La segunda parte versa sobre la seguridad en los sistemas informáticos y los mecanismos para alcanzarla.

2. Resultados de aprendizaje

El alumnado, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

- Conocer los fundamentos de los sistemas criptográficos.
- Saber aplicar los algoritmos criptográficos tradicionales
- Identificar la seguridad y vulnerabilidad del dato.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción a la criptografía
2. Fundamentos de criptografía
3. Criptosistemas de clave compartida: cifrado en flujo
4. Criptosistemas de clave compartida: cifrado en bloque
5. Criptosistemas de clave pública
6. Firmas digitales
7. Infraestructura de clave pública
8. Aplicaciones de la criptografía
9. Ataques contra las redes TCP/IP
10. Mecanismos de prevención
11. Mecanismos de protección

4. Actividades académicas

Actividades presenciales:

- Clases teóricas: Se explican los conceptos teóricos de la asignatura y ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría.
- Clases prácticas: Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.

Actividades no presenciales:

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en clase.
- Resolución de problemas propuestos.
- Realización de las prácticas en grupo y elaboración de informes.
- Preparación de las pruebas escritas de evaluación continua y exámenes finales.

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumnado en la asignatura.

5. Sistema de evaluación

El alumnado deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- Trabajos prácticos (30%). Estos trabajos incluyen varias prácticas de laboratorio y un ejercicio de diseño de un sistema de seguridad. De cada una de las prácticas se solicitará al alumno una memoria que servirá como base para su evaluación. Para superar la asignatura el alumnado deberá obtener una nota final de prácticas de laboratorio igual o superior a 5.
- Pruebas escritas teórico-prácticas (70%) en las que se plantearán cuestiones y/o problemas del ámbito de la ingeniería de complejidad similar a la utilizada durante el curso. Se valorará la calidad y claridad de la estrategia de resolución, los conceptos usados para resolver los problemas, ausencia de errores en el desarrollo y en las soluciones, y el uso correcto de la terminología y notación. En cada una de las pruebas escritas teórico-prácticas que se realicen, el alumnado deberá obtener una nota igual o superior a 5 para superar la asignatura.

El alumnado podrá escoger entre una evaluación dividida, realizada en forma de dos pruebas escritas y la entrega de los guiones de prácticas a lo largo del cuatrimestre, o una prueba global realizada al finalizar el cuatrimestre, (que constará de un examen por parcial) y la entrega de los guiones de prácticas.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

5 - Igualdad de Género

9 - Industria, Innovación e Infraestructura