

Grado en Ingeniería de la Ciberseguridad Online

Resultados de Aprendizaje y Contenidos

de las Materias de Tercer Curso

Primer semestre

Ingeniería del software

Resultados de Aprendizaje

- Describir la terminología del desarrollo de un sistema software y el entorno de trabajo de desarrollo software
- Interpretar el ciclo de vida y proceso de desarrollo software
- Describir los modelos y estándares más importantes de procesos de desarrollo de Software, incluyendo estrategia, fases, entregables, indicadores de calidad, procedimientos, resultados, roles y responsabilidades.
- Analizar sobre casos de estudio propuestos, las ventajas y beneficios de los distintos modelos, tanto desde el punto de vista de conceptos, como de proceso.
- Diseñar en detalle los entregables para todas las fases del ciclo de vida software, acorde a los principios de la ingeniería del software, utilizando estándares de la industria y formatos propios.
- Evaluar la completitud y consistencia de artefactos de la ingeniería del software (modelos lógicos, diagramas, entregables, documentos, indicadores de calidad, planes etc.) para los casos de estudio propuestos

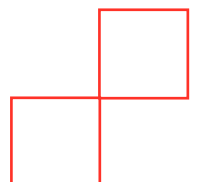
Contenidos

- Fundamentos y la terminología del desarrollo de un sistema software.
- Entorno de trabajo de desarrollo software, ciclo de vida y proceso de desarrollo software
- Modelado y análisis de un desarrollo software (Elicitación)
- Especificación de requisitos y análisis de sistemas software
- Estrategias de diseño: diseño Arquitectónico y diseño detallado
- Diseño de implementación y pruebas

Grandes volúmenes de datos

Resultados de Aprendizaje

- Explicar el concepto de Big Data y su aportación a la transformación digital
- Definir una arquitectura Hadoop





- Identificar diferentes tipos de bases de datos relacionales y no relacionales
- Definir una arquitectura basada en Apache Spark
- Implementar un sistema de procesamiento de datos en streaming
- Desarrollar metáforas visuales y cuadros de mando en tiempo real

Contenidos

- Introducción a los Sistemas Big Data.
- Ecosistema HADOOP.
- Sistemas de almacenamiento y BBDD No SQL
- Apache Spark
- Procesamiento de datos en Streaming
- Visualización de Grandes Volúmenes de Datos

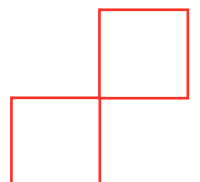
Redes avanzadas y computación en la nube

Resultados de Aprendizaje

- Describir los fundamentos que permiten planificar, diseñar, evaluar y supervisar redes avanzadas en condiciones óptimas de acuerdo a la demanda de servicios
- Describir los fundamentos de ingeniería del tráfico, comprendiendo los mecanismos que permiten transportar de manera eficiente diferentes tipos de tráfico, incluyendo tráfico de voz y paquetes IP.
- Describir los fundamentos de los mecanismos de routing basado en técnicas MPLS
- Describir el paradigma de cloud computing y sus particularidades en lo que se refiere a la seguridad.
- Aplicar los fundamentos de virtualización de funciones de red y definición de redes por software en el desarrollo de un caso de uso
- Aplicar los fundamentos de virtualización de sistemas de red en el desarrollo de un caso de uso

Contenidos

- Implementación de Modelos de Tráfico en Redes IP
- Introducción a la Ingeniería de Tráfico en redes IP
- Introducción a las Redes MPLS
- Introducción a la Computación en la Nube
- Virtualización de Funciones de Red
- Virtualización de Sistemas





Diseño y análisis de algoritmos

Resultados de Aprendizaje

- Comprender las bases de análisis de la complejidad de los algoritmos
- Analizar algoritmos iterativos
- Analizar algoritmos recursivos
- Aplicar técnicas de análisis basadas en estrategias, divide y vencerás
- Aplicar técnicas de análisis basadas en estrategias, vuelta atrás
- Analizar algoritmos voraces

Contenidos

- Análisis de complejidad I: Preliminares matemáticos. Notaciones asintóticas, principales funciones de complejidad computacional
- Análisis de complejidad II: Análisis de algoritmos iterativos y recursivos, en espacio y tiempo.
- Introducción a la recursividad. Descomposición de problemas e inducción. Ejemplos
- Divide y vencerás: Definición. Esquema algorítmico. Análisis de complejidad. Ejemplos
- Vuelta atrás: Problemas de búsqueda en espacios de estados. Esquemas de vuelta atrás. Ejemplos.
- Algoritmos voraces: Definición. Esquema algorítmico. Ejemplos.

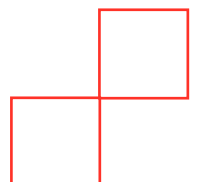
Proyecto de ingeniería I

Resultados de Aprendizaje

- Estructurar un proyecto de desarrollo de una plataforma software
- Seleccionar las herramientas de desarrollo software más adecuadas al proyecto
- Elegir las estructuras de datos y algoritmos adecuados atendiendo a criterios de eficiencia
- Implementar una base de datos.
- Desarrollar una aplicación utilizando Programación distribuida
- Desarrollar una aplicación gráfica de escritorio utilizando Orientación a Objetos.

Contenidos

- Diseño del proyecto
- Selección de las herramientas de desarrollo software
- Selección las estructuras de datos y algoritmos adecuados atendiendo a criterios de eficiencia
- Implementación de una base de datos.
- Desarrollo de una aplicación de gestión de datos utilizando Programación distribuida
- Desarrollo de una aplicación gráfica de escritorio utilizando Orientación a Objetos.





Segundo semestre

Inteligencia artificial

Resultados de Aprendizaje

- Describir la utilidad de la inteligencia artificial para la resolución de problemas
- Diferenciar los conceptos de incertidumbre y probabilidad
- Aplicar un algoritmo basado en Inteligencia Artificial para la resolución de problemas.
- Aplicar técnicas de minería de datos para el tratamiento de la información.
- Aplicar técnicas de procesamiento del lenguaje natural.
- Describir las diferentes aplicaciones que tiene la inteligencia artificial en el desarrollo de la sociedad de la información

Contenidos

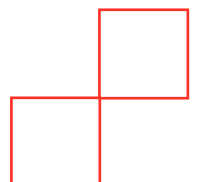
- Introducción y resolución de problemas.
- Incertidumbre y probabilidad
- Minería de datos y sistemas inteligentes de acceso a la información
- Aprendizaje automático
- Aprendizaje por refuerzo
- Aplicaciones de la IA

Seguridad en base de datos

Resultados de Aprendizaje

- Describir las bases de la seguridad en las bases de datos
- Aplicar las técnicas de acceso y control de los datos
- Aplicar las técnicas de cifrado de datos
- Describir los mecanismos de administración de las bases de datos
- Aplicar las técnicas de auditoría de los sistemas de almacenamiento
- Aplicar las técnicas de realización de copias de seguridad y de recuperación de la información

Contenidos





- Introducción a la Seguridad en Bases de Datos.
- Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad
- Control de Acceso, Control de Acceso Discrecional, Control de Acceso Obligatorio.
- Cifrado de Datos integrado en SGBD.
- Administración de Bases de Datos: Gestión de Usuarios, Privilegios, Roles, Perfiles
- Copias de Seguridad y Recuperación. Auditorías

Seguridad en redes

Resultados de Aprendizaje

- Describir las bases de la seguridad en las redes de comunicaciones
- Aplicar las técnicas de seguridad en la capa física y de acceso
- Aplicar las técnicas de seguridad en la capa de routing y transporte
- Describir las técnicas y pautas de seguridad en plataformas de servicio tipo IoT, 5G o arquitecturas SASE
- Aplicar las técnicas de seguridad perimetral basadas en Firewall
- Aplicar las técnicas de seguridad perimetral basadas en detectores de intrusión y elementos proxy

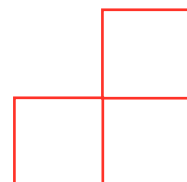
Contenidos

- Seguridad de los componentes de la red
- Ataques a la red
- Seguridad en Plataformas IoT/OT, Arquitecturas SASE,
- Seguridad en 5G
- Evolución tecnológica de los firewalls. Plataformas adicionales. IDS, IPS, DLP. Soluciones Proxy

Desarrollo seguro de web y apps

Resultados de Aprendizaje

- Describir las peculiaridades de las aplicaciones web ejecutándose en el cliente
- Desarrollar aplicaciones aplicando las peculiaridades de las aplicaciones web en cuanto a su seguridad.
- Diseñar servicios web básicos.
- Describir las particularidades de las aplicaciones para dispositivos móviles.
- Diferenciar las características y capacidades de las aplicaciones nativas frente a las híbridas o las basadas en web.
- Realizar prototipos de aplicaciones para móviles





Contenidos

- Desarrollo de aplicaciones Web
- Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Herramientas para desarrollo
- Recursos y servicios
- Desarrollo nativo
- Amenazas en aplicaciones web y en aplicaciones para dispositivos móviles

Proyecto de ingeniería II

Resultados de Aprendizaje

- Estructurar un proyecto de desarrollo de una plataforma software
- Seleccionar las herramientas de desarrollo software más adecuadas al proyecto
- Elegir las estructuras de datos y algoritmos adecuados atendiendo a criterios de eficiencia
- Implementar un sistema de almacenamiento distribuido basado en la nube
- Implementar una red avanzada de interconexión de sistemas de almacenamiento
- Desarrollar una aplicación que permita la gestión y operación de los sistemas

Contenidos

- Diseño del proyecto
- Selección de las herramientas de desarrollo software
- Selección de las estructuras de datos y algoritmos adecuados atendiendo a criterios de eficiencia
- Implementación de un sistema de almacenamiento distribuido basado en la nube
- Implementación de una red avanzada de interconexión de sistemas de almacenamiento
- Desarrollo de una aplicación que permita la gestión y operación de los sistemas

