

Facultad de Ingeniería y Ciencias
Escuela de Informática y Telecomunicaciones

DESCRIPTOR DE ASIGNATURA
Redes avanzadas y seguridad de información

1. Identificación de la asignatura:

Nombre de la Asignatura: Redes Avanzadas y Seguridad de Información	
Códigos: CIT3600	Créditos: 6
Duración: Semestral	Ubicación en el plan de estudios: Semestre 9
Requisitos: CIT2311 Sistemas distribuidos, CIT2413 Criptografía y Seguridad en Redes	
Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras	
Sesiones de ayudantía: 1	

2. Descripción de la asignatura:

Para un futuro Ingeniero Civil en Informática y Telecomunicaciones resulta esencial el poder conocer las arquitecturas emergentes que se utilizan en los sistemas informáticos o en las redes de datos empresariales.

Así también, debe conocer los objetivos, normas y buenas prácticas que orientan la selección, diseño y operación de las arquitecturas aplicadas en dichos sistemas y redes, con un foco en la agregación de valor y cumplimiento de los requerimientos del negocio o actividad.

En este contexto, este ingeniero debe proveer soluciones técnicamente factibles y proyectivas, para asegurar la eficiencia y la utilización de tecnologías que aporten competitividad. Para ello, este curso entrega las herramientas necesarias para desarrollar de manera apropiada estas tareas.

3. Resultados de Aprendizaje:

1. Determina los requerimientos estratégicos del negocio o actividad en cuanto a soporte informático y de telecomunicaciones, que condicionan las arquitecturas de las soluciones y su forma de operarlas.
2. Diseña y/o evalúa la eficiencia de arquitecturas cloud, para la correcta transmisión y manejo de datos.
3. Analiza de forma crítica el desempeño de arquitecturas de alta disponibilidad que operan servicios clásicos, para el desarrollo de soluciones TI.
4. Identifica cómo las normas y buenas prácticas impactan en la eficiencia y la seguridad de los sistemas de telecomunicaciones, garantizando la calidad, la sostenibilidad y la seguridad en los entornos tecnológicos.
5. Evalúa riesgos y aplica controles, en la operación de infraestructura tecnológica, a partir de normativas nacionales e internacionales.

4. Unidades Temáticas:

Unidad 1: Arquitecturas avanzadas y entornos de alta disponibilidad

- Introducción y Características de las Arquitecturas Emergentes

- Introducción a las arquitecturas emergentes. Visión de las diversas arquitecturas. Principales arquitecturas tradicionales. Arquitecturas complejas. Arquitecturas de alta disponibilidad: Redes jerárquicas, bounding y multihoming.
- Datacenters y zonas de disponibilidad. Arquitecturas on-premise. Arquitecturas cloud: Virtual Private Cloud (VPC).

Unidad 2: Arquitecturas cloud y redes emergentes

- Herramientas para Desarrollos Cloud
- Listas de control de acceso a redes y subredes cloud. Modelo de responsabilidad compartida. Arquitecturas para migraciones en entornos cloud. Diseño de componentes AWS como CloudFront, Route 53 y Load Balancer. Cloud Adoption Framework (CAF) y Well-Architected Framework (WAF).
- Temas emergentes en las redes de core y cloud. Características y requerimientos estratégicos.

Unidad 3: Normativa y gestión de la seguridad de la información

- Normativa
- Visión de las Normas y Buenas Prácticas, para el diseño y operación de servicios de TI, Análisis de Riesgo en la prestación de servicios de TI. Normas Aplicables a los Servicios de TI.
- Dimensiones de la Seguridad de información en ISO 27.001. ITIL y dimensiones en ISO 20.000.

Unidad 4: Gestión de servicios de TI y mesa de servicio

- Introducción a la Gestión de servicio mediante ITIL
- Diseño de la Gestión de servicio mediante ITIL.
- Implementación de una Mesa de servicio.

5. Descripción general del método de enseñanza:

Las clases de cátedra serán expositivas basadas en presentaciones electrónicas, con apoyo adicional de herramientas tecnológicas. Se trabajará el análisis crítico y diseño comparado a partir del estudio de casos.

Durante la clase, el estudiantado trabajará en grupos desarrollando experiencias prácticas, además de discutir artículos o soluciones publicadas en revistas y/o conferencias internacionales. Cada una de estas actividades finalizará con la elaboración de un trabajo escrito, que dé cuenta de los resultados/análisis obtenidos. La lectura de artículos finalizará también con una exposición oral frente al grupo curso.

6. Descripción general de la modalidad de evaluación:

Si un estudiante obtiene un promedio de notas parciales inferior a 4.0, reprobará la asignatura con nota final igual al promedio en cuestión.

Sólo podrán eximirse estudiantes que, habiendo rendido todas sus evaluaciones (incluyendo solemnes, trabajos y controles) obtengan una nota final mayor o igual a 5.0.

La nota final de la asignatura corresponderá a $0.7 \cdot \text{NPRES} + 0.3 \cdot \text{NEXAMEN}$, donde NPRES corresponde a la nota de presentación y NEXAMEN corresponde a la nota del examen final.

7. Planificación de Sesiones:

La planificación de las sesiones dependerá del calendario académico vigente al momento de dictar la asignatura. En cualquier caso, cada docente que la imparta deberá informar a la Escuela (antes del comienzo del semestre) la planificación de sus actividades, evaluaciones, y mecanismos de diversificación de las mismas.

Esta información será informada al estudiantado durante la primera semana de clases.

8. Bibliografía Básica Obligatoria:

1. Papers y publicaciones científicas relacionadas con la temática disponibles en IEEEXplore, ACM, entre otros catálogos.

PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

El aula es un espacio donde los intercambios buscan generar un clima que potencie el aprendizaje, basado en el respeto y el buen trato. Las diferencias, tanto entre estudiantes, como entre estudiante y docentes, deben abordarse desde este marco de respeto.

La universidad cuenta con dos reglamentos importantes de conocer:

- Reglamento de Convivencia Estudiantil
- Normativa de Prevención y Sanción de Acciones de Discriminación, Violencia Sexual y/o de Género.

Puedes consultar los reglamentos aquí: <https://www.udp.cl/universidad/reglamentos-y-politicas/>

Así también, el plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.

El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).

Elaborado por: Diego Dujovne

Revisado por: Rodrigo Caballero y Jorge Elliott

Fecha revisión: Noviembre 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026