**Facultad de Ingeniería y Ciencias  
Escuela de Informática y Telecomunicaciones**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**Taller de redes y servicios

1. **Identificación de la asignatura:**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre de la Asignatura: Taller de redes y servicios | |
| Códigos: CIT-2408 | Créditos: 5 |
| Duración: Semestral | Ubicación en el plan de estudios: Semestre 5 |
| Requisitos: CIT-2414 Redes de datos, CIT-2504 Probabilidades y estadísticas | |
| Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras | |
| Sesiones de Ayudantía: 1 | |

1. **Descripción de la asignatura:**

Para un futuro Ingeniero Civil en Informática y Telecomunicaciones resulta esencial el poder comprender y aplicar los sistemas que integran de redes y servicios. Esto implica entender las capacidades y limitaciones de los servicios en conjunto con los requerimientos, en especial asociados a parámetros de performance, con énfasis en el diseño y documentación de acuerdo con estos criterios. Además, este curso se basa en el estudio de las herramientas y tecnologías provistas por los sistemas operativos y los recursos de red, proveyendo así a los Ingenieros de una visión completa del funcionamiento de las plataformas donde se ejecutan las distintas aplicaciones.

1. **Resultados de Aprendizaje:**

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

1. Diseña configuraciones de sistemas que integran redes y servicios, a partir de requerimientos específicos, con el fin de evaluar su funcionalidad y eficiencia.
2. Realiza mediciones de capacidad en redes y servicios, o mediante simulaciones grupales, orientadas a estimar parámetros de rendimiento y documentar el desempeño de los sistemas de red y servicios analizados.
3. Aplica las tecnologías y herramientas provistas por los sistemas operativos y el equipamiento de red, en el diseño de sistemas integrales de provisión de redes y servicios.
4. Participa en equipos de trabajo, planificando, coordinando y ejecutando tareas con liderazgo y responsabilidad, comunicándose efectivamente y elaborando informes técnicos que reflejen procedimientos, resultados y análisis del trabajo realizado.

**4. Unidades Temáticas:**

* **Unidad 1:** 
  + Conceptos básicos del funcionamiento de sistemas operativos y redes LAN.
  + Modelo OSI y protocolos básicos por capa
  + Uso de máquinas virtuales en Linux
  + Uso avanzado de Wireshark
* **Unidad 2:** 
  + Patrones de tráfico en una red LAN
  + Captura de tráfico en una red LAN
  + Metodología para obtener patrones de tráfico en una red LAN
  + Análisis estadístico de tráfico en una red LAN
  + Análisis de anomalías en una red LAN.
* **Unidad 3**:
  + Medición de vulnerabilidades y parámetros de calidad de una red LAN.
  + Análisis de vulnerabilidades en protocolos de una red LAN
  + Uso de software para medición de vulnerabilidades de una red LAN
  + Métricas de red: conceptos y clasificación
  + Herramientas de medición de parámetros de redes LAN.
  + Uso y aplicación de Scapy
  + Introducción a las normas ISO 27001
* **Unidad 4**:
  + Implementación y configuración de servicios (DNS, WEB, MAIL, entre otros)
  + Servicios típicos en una red LAN
  + Uso y aplicación de Dockers
  + Implementación y configuración de servicios
* **Unidad 5:** 
  + Comportamiento de servicios bajo distintas condiciones de red.
  + Metodologías para pruebas de servicios
  + Tipos de tecnologías inalámbricas y sus estándares
  + Valores estandarizados de métricas de red por servicios y condiciones de redes
  + Uso de netem
  + Uso de traceroute
* **Unidad 6:** 
  + Efectos de fuzzing y pruebas de stress en protocolos.
  + Metodologías para pruebas de stress en protocolos aplicados en redes LAN
  + Uso de IPTABLES
  + Uso de Traffic control

**5. Descripción general del método de enseñanza:**

Se contemplan 2 sesiones de teoría semanales con clases expositivas con apoyo de material audiovisual y software de aplicación, y 2 sesiones de laboratorio que comprenden talleres interactivos, trabajos de investigación y análisis.

Se realizará una actividad práctica por cada unidad con su informe o exposición respectiva. El alumno deberá elegir un servicio de red distinto a los tratados en clases sobre el cual deberá trabajar durante todo el semestre para desarrollar un proyecto final.

**6. Descripción general de la modalidad de evaluación:**

Se contempla la realización de actividades parciales (controles, trabajos, prácticas de laboratorio, tareas etc.), dos pruebas solemnes de igual valor y un examen.

Las tareas serán evaluadas mediante un control y el informe correspondiente. Para aprobar la asignatura el alumno DEBE haber aprobado las tareas (nota promedio de igual o superior a 4.0), donde la asistencia al 100% de las experiencias es una condición necesaria, pero no suficiente. En caso contrario, el alumno reprobará la asignatura con nota final igual al mínimo entre el promedio de sus tareas y 3.9.

Podrán eximirse del examen todos aquellos alumnos cuya nota de promedio de solemnes sea igual o superior a 5.0, que hayan rendido todas las evaluaciones comprendidas en el ítem “nota de presentación” definido previamente.

**7. Bibliografía Básica Obligatoria:**

1. Christian Benvenuti, Understanding Linux Network Internals, 2009, O'Reilly Media; 1 edition (December 29, 2005)
2. Chris Sanders, Practical Packet Analysis: Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems, 2017. No Starch Press; 3 edition (March 30, 2017).
3. Gregory Boyce, Linux Networking Cookbook, 2016. Packt Publishing - ebooks Account (June 28, 2016)

PAUTAS ÉTICAS BASICAS

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

• 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/

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: NicolásBoettcher

Revisado por: Pablo Palacios

Fecha revisión: Mayo 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026