

SYLLABUS de la Asignatura

Comunicaciones Inalámbricas ITC2705

1. Descripción de la asignatura

La siguiente asignatura está inserta en el área temática de Comunicaciones Inalámbricas del plan de estudios de cuarto año de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones, y tiene por finalidad entregar los conceptos y herramientas para el diseño e implementación de una red inalámbrica.

2. Prerrequisitos, Co-requisitos y Horas Pedagógicas

Prerrequisito: ITC1701

Co-requisito: no tiene.

Horas:

Teórico práctico: 4 hrs.

3. Aprendizajes Esperados

Al finalizar la asignatura el estudiante debe:

Generales:

- Modelar, diseñar y evaluar los sistemas de comunicaciones inalámbricos.

Específicos:

- Identificar el espectro electromagnético y el uso en comunicaciones inalámbricas.
- Identificar y caracterizar los elementos de un sistema de comunicaciones inalámbricas.
- Describir diferentes tipos de redes inalámbricas.
- Comparar las alternativas de operación de una red inalámbrica.
- Realizar cálculos matemáticos relacionados con enlaces inalámbricos.
- Diseñar sistemas de comunicaciones inalámbricas, cumpliendo con seguridad y estabilidad.
- Conocer el marco regulador de Chile relacionado con este curso.



4. Sistema de Evaluación de la Asignatura

La nota de presentación a examen se calculará como sigue:

Control 1	= 30%
Control 2	= 30%
Laboratorio	= 40%

Si la nota de presentación a examen es igual o superior a 5.0, el alumno o alumna podrá eximirse de la rendición del examen de la asignatura, siempre y cuando no presente notas parciales bajo 4,0.

Los alumnos que no se eximan calcularán su calificación final según lo siguiente:

Nota de presentación * 0.7 + Nota de examen * 0.3

Las fechas de evaluaciones serán informadas oportunamente.

Finalmente la aprobación del curso es por separado para controles y laboratorio. O sea, se requiere nota igual o superior a 4.0 tanto en el promedio de controles como en el promedio de laboratorio para poder aprobar el curso. En caso contrario la nota de presentación y por ende la nota de examen será:

MÍN(promedio controles, promedio laboratorio)

5. Actividades del Curso

Cátedras

El alumno o alumna deberá asistir a clases teóricas y rendir dos controles durante el semestre, estos en formato escrito.

Laboratorio

El alumno o alumna deberá realizar actividades prácticas y rendir evaluaciones en los laboratorios, las cuales podrán ser orales, escritas o prácticas.

6. Calendario de Contenidos y Actividades del Curso

Unidad de aprendizaje	Aprendizajes Esperados	Clases	Estructura de Contenidos	Evaluaciones
Introducción	Conocer diferentes tipos de redes inalámbricas. Comprender características principales del estándar 802.11	1 - 3	- Celular - Satelital - Microondas - Infrarrojo - Láser - Estándar IEEE 802.11	
Física de radio	Estudiar el comportamiento de las ondas electromagnéticas y realizar cálculos relacionados a enlaces inalámbricos	4 - 7	- Ondas de radio - Polarización - Espectro electromagnético - Ancho de banda - Frecuencias y canales - Comportamiento de las ondas de radio - Línea visual - Potencia	
Diseño	Comparar los distintos tipos de enlaces y modos de operación de las redes inalámbricas. Y como estos afectan la planificación y diseño de la misma.	8 - 12	- Tipos de redes lógicas - Modos de operación - Planificación de enlaces	Control 1
Cables y antenas	Comprender patrones de radiación y como estos están relacionados con la ganancia de antenas. Conocer componentes de la línea de transmisión de la red inalámbrica.	13 - 17	- Cables - Guías de ondas - Conectores y adaptadores - Tipos de antenas - Patrones de radiación - Repetidores - Amplificadores	
Equipamiento	Conocer equipamiento involucrado en redes y la correcta elección de ellos.	18 - 20	- Elección de componentes - Soluciones comerciales vs soluciones DIY	
Seguridad y monitoreo	Comparar diferentes métodos de seguridad en la red, tanto en seguridad física como lógica.	21 - 27	- Seguridad física - Amenazas de la red - Autenticación - Privacidad	
Nodos en exteriores	Comprender aspectos relacionados a la instalación de nodos inalámbricos en exteriores	28	- Energía - Montaje - Seguridad - Alineación antenas	
Marco regulador	Conocer las normas nacionales relacionadas con las tecnologías inalámbricas	29 - 30	- Ley de telecomunicaciones - Espectro electromagnético - Equipamiento	Control 2



7. Bibliografía del Curso

Bibliografía Obligatoria:

- Wireless Networking in the Developing World.
- 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide.

Bibliografía Extra:

- Building a Cisco Wireless LAN.
- Certified Wireless Network Administrator: Official Study Guide.