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

# PROGRAMA DE ASIGNATURA

*Tecnologías inalámbricas*

# Identificación

| Nombre de la Asignatura: Señales y Sistemas | |
| --- | --- |
| Códigos: CIT-2412 | Créditos: 5 |
| Duración: Semestral | Ubicación en el plan de estudios: Semestre 8 |
| Requisitos: CIT-2411 Comunicaciones digitales, CIT-2504 Probabilidades y estadística | |
| Sesiones cátedras semanales: 2 cátedras, 1 laboratorio | |
| Sesiones de Ayudantía: 1 | |

# Descripción de la asignatura

Este curso permitirá a los/las estudiantes no sólo entender el funcionamiento de diversos estándares de comunicación inalámbrica, sino también conocer y aplicar diversas herramientas de caracterización de canal, aplicables a distintos sistemas de transmisión de datos. De esta manera, los/las estudiantes podrán analizar las limitaciones impuestas por la capa física para el diseño de sistemas y de arquitecturas de comunicaciones inalámbricas.

# Resultados de aprendizaje.

1. Modela la capa física de un sistema de comunicaciones inalámbricas, celular, punto a punto, entre otros,asegurando la calidad de este.
2. Predice la cobertura de un sistema radiante, para asegurar la disponibilidad espacial y temporal en unidades receptoras.
3. Realiza campañas de medición grupal, orientadas a la estimación de parámetros de calidad de enlace, con la finalidad de documentar el desempeño de la capa física bajo análisis.
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.

# Unidades Temáticas

* **Unidad 1:**
  + Introducción.
  + Brecha digital en sus distintos ámbitos: género, socioeconómica, entre otras.
* **Unidad 2:**
  + Uso de espectro y eficiencia espectral.
  + Redes inalámbricas.
  + Capa física y propagación en el medio inalámbrico.
* **Unidad 3:**
  + Sistemas y arquitecturas celulares.
  + Teoría de tráfico.
  + Tópicos emergentes en comunicaciones inalámbricas.

# Descripción general del método de enseñanza:

Las clases de cátedra serán expositivas, dictadas por el profesor de la asignatura. Ellas serán basadas en presentaciones electrónicas, con apoyo adicional de herramientas de simulación. Se fomentará el análisis crítico y diseño comparado de arquitecturas de comunicaciones bajo restricciones.

Durante la clase de laboratorio, los/las estudiantes trabajarán en grupos. Cada una de estas actividades finalizará con la elaboración de un informe escrito, que dé cuenta de los resultados/análisis obtenidos.

Se realizará un mínimo de 4 experiencias de laboratorio.

# Descripción general del método de evaluación:

La nota de presentación de la asignatura se calculará como la ponderación de dos evaluaciones solemne, junto con el promedio de las notas parciales y de laboratorios. Estas notas parciales corresponden a las tareas, trabajos, y/o controles efectuados durante el semestre.

Sólo podrá eximirse, quien habiendo rendido todas sus evaluaciones (incluyendo tareas, trabajos, controles, y laboratorios), obtenga una nota de presentación mayor o igual a 5.0, y todos los laboratorios sean mayores o iguales a 4.0.

La nota final de la asignatura corresponderá a 0.7·NPresentación + 0.3·NExamen, donde NPresentación corresponde a la nota de presentación y NExamen corresponde a la nota del examen final.

# Bibliografía Básica Obligatoria

1. T. Rappaport, “Wireless communications, principles and practice”, 2nd ed., Editorial Pearson, 2010.
2. Savo G. Glisic, “Advanced wireless networks: 4G cognitive and cooperative broadband technologies”, 2nd ed., Editorial Wiley, 2007.
3. T. Rappaport, “Millimeter wave wireless communications”, Editorial Pearson, 2015
4. IEEE Standards.
5. Artículos de revistas IEEE, IEEExplore, ACM, relativas a la temática.

Elaborado por: Luciano Ahumada

Revisado por: Erick Carreño

Fecha revisión: Mayo 2025

Fecha vigencia: Marzo 2026