

Sistema de Comunicación

Clave:	IINE 18030
Hrs./sem.	5
Créditos	7
Prerrequisito	No

Justificación

Esta experiencia educativa explica los tópicos básicos de los sistemas de comunicación que abarca los principios generales de la moderna teoría de la comunicación que un estudiante de Instrumentación Electrónica estará inmerso.

Metodología de trabajo

- En el aula se presentarán las teorías de los sistemas de comunicación, mediante esquemas de desarrollo, en donde se sintetice a través de casos prácticos aplicados al área de la Instrumentación Electrónica.
- Durante el curso y según los temas a tratar, se llevarán a cabo prácticas, con el objetivo de corroborar lo explicado en clase.
- Promover la confrontación de conocimientos mediante el trabajo en equipos.

Objetivo general

Proporcionar al estudiante los conocimientos fundamentales de los sistemas de comunicación que le permite tomar decisiones sobre el sistema a utilizar ante una eventual solicitud.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

- | | |
|------------------|-----|
| ▪ Examen | 40% |
| ▪ Tareas | 20% |
| ▪ Proyecto Final | 40% |

Contenido temático

Introducción a los sistemas de comunicación. Unidades de medida usadas en telecomunicación. Propagación electromagnética en medios guiados y no guiados. Espectro de radiofrecuencia y su asignación. Ancho de banda y capacidad de información. Modos de transmisión. Arreglo de circuitos. Análisis de señales en el dominio del tiempo y de la frecuencia. Potencia y energía de las señales. Teorema de Parseval. Señales deterministas y aleatorias. Coeficientes de Correlación. Extensión a señales y sistemas estacionarios y ergódicos. Promedios en el dominio del tiempo. Correlación y su vinculación con la potencia (teorema de Wiener–Kinchine). Análisis del ruido. Conmutación de circuitos y paquetes. Multiplexado por división de frecuencia y tiempo. Transmisión de información. Medición de información. Capacidad de canal. Transmisión de señales continuas. Intercambio entre el ancho de banda y la razón señal ruido. Eficiencia de los sistemas PCM. Sistemas ADSL, VDSL, HFC y DVB.

Bibliografía

J. M. Huidobro Moya. J. Luque Ordoñez. Comunicaciones por radio. Alfaomega. Ra-Ma. 2013

VV. AA. Señales y sistemas (Schaum). Ed. MCGRAW-HILL. 2013

J. M. Huidobro Moya. Comunicaciones Móviles - Sistemas GSM, UMTS Y LTE. Alfaomega, Ra-Ma. 2012

M. Faúndez Zanuy. Circuitos electrónicos para sistemas de comunicaciones. Ed. CEYSA, CANO PINA, S.L Ediciones. 2004

M. Faúndez Zanuy. Sistemas de comunicaciones, Ed. Marcombo 2001

J. Capmany. F. J. Fraile-Pelaez. J. MARTI. Fundamentos de comunicaciones ópticas. SINTESIS. 1998

L. W. Couch. Sistemas de Comunicación Digitales y analógicos. 5ta Edición. Ed. Prentice Hall. 1997

H. Taub. D. Schilling. Principles of Communication Systems. 2nd edition. McGraw-Hill, New York, 1986.

M. Schwartz. Transmisión de Información, modulación y ruido. McGraw-Hill, México, 1983.