

Sistema de Telecontrol

Clave:	IINE 18036
Hrs./sem.	6
Créditos	6
Prerrequisito	No

Justificación

Esta experiencia educativa permiten diseñar o implementar en la industria o la investigación, tecnología enfocada a monitorear y controlar variables físicas de manera remota, muy útil cuando son sitios alejados de las poblaciones, de difícil acceso o simplemente si se tiene una red de sensores muy dispersos geográficamente, donde la información pueda concentrarse en una central, desde la cual se pueda indicar llevar alguna acción de control en el sitio de medición.

Metodología de trabajo

- En el aula se presentarán las teorías de los sistemas de telecontrol, 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 para diseñar sistemas de telecontrol en base a casos de estudio que ejemplifican diversas situaciones geográficas del sitio donde se implantaría el sistema, utilizando las TIC.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

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

Contenido temático

Fundamentos de la comunicación por radio. Espectro Electromagnético. Ganancia. Atenuación y propagación del canal. Modulación y demodulación. Elementos de un sistema de comunicación. Antenas. Implementación de un enlace de radiola célula. Definición de pérdida de trayectoria. Modelado del ruido. Pérdida en el espacio libre. Pérdida plano terrestre. Presupuesto de enlace. Proyecto.

Bibliografia

D. B. Newnes. Practical Radio Engineering and Telemetry for Industry 2003

D. B. Newnes. E. Wright. Practical SCADA for Industry. 2003

F. Carden. R. Henry. R. J. Artech. Telemetry Systems Engineering. House Publishers, 2002

S. R. Saunders. Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems. John Wiley and Sons, 1999

R. C. Johnson. Antenna Engineering Handbook. McGraw-Hill. Third Edition.1993

F. Gross. Smart antennas for Wireless Communications. McGraw-Hill, First Edition. 2005

J. D. Kraus. R. J. Marhefka. Antennas. McGraw-Hill Science/Engineering/Math. Third Edition. 2001