

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER					
ESCUELA DE INGENIERÍAS ELÉCTRICA ELECTRÓNICA Y DE TELECOMUNICACIONES					
Especialización en Telecomunicaciones					
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:					
RADIO ENLACES					
CÓDIGO:			NÚMERO DE CRÉDITOS:		
11996			2		
INTENSIDAD HORARIA POR PERIODO				REQUISITOS:	
TAD		TI:		Ninguno	
Teóricas:	Prácticas:	60			
24	12				
TALLERES:		LABORATORIO:		TEÓRICO-PRÁCTICA:	X
JUSTIFICACIÓN					
La utilización de nuevas tecnologías y bandas, el incremento de velocidades y la capacidad de difusión, han sido factores claves que han supuesto para las redes terrestres y satelitales, entrar en competencia entre sí, como portadores para los nuevos servicios de interconectividad y multimedia. En el curso se presentan las características fundamentales de los sistemas de comunicación terrestre y satelital y los factores que se involucran en su diseño y desempeño.					
PROPÓSITO DE LA ASIGNATURA					
Facilitar el estudio del comportamiento de la propagación de una señal en diferentes rangos de frecuencia.					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los principios físicos de la propagación y los radio enlaces 2. Diferenciar los sistemas y servicios de tecnologías satelitales existentes 3. Establecer criterios que permitan la toma de decisiones adecuadas en proyectos de cálculo de enlaces de radio y enlaces satelitales 4. Identificar las características esenciales de un enlace satelital. 					
CONTENIDOS					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos básicos de la transmisión de datos ▪ Principios de propagación ▪ Radiofrecuencia ▪ Definiciones de Antena ▪ Parámetros en la transmisión en antenas ▪ Patrones de radiación en una antena ▪ Ganancia de antena ▪ Fundamentos de Sistemas Satelitales ▪ Cálculo de un radio enlace ▪ Cálculo de un enlace satelital 					
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE					
<p>Con el propósito de cumplir los objetivos de aprendizaje, se utilizarán las siguientes estrategias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conferencia - Formulación de preguntas - Consultas - Asesoría - Talleres - Análisis de ejercicios - Talleres de ejercicios - Resolución y análisis de ejercicios - Investigación - Práctica de laboratorio - Simulaciones 					
SISTEMA DE EVALUACIÓN					
<p>✓ Indicadores de logros</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifica y aplica los principios físicos de la propagación de ondas y los radio- enlaces. ○ Reconoce los servicios de comunicación satelital. ○ Diseña enlaces de radio y satelitales. ○ Evalúa el desempeño de un enlace satelital bajo condiciones controladas. 					

✓ **Estrategias de evaluación**

La evaluación del curso se realizará mediante talleres prácticos, un examen escrito y un trabajo de diseño de un radio enlace.

✓ **Equivalencia cuantitativa**

La calificación definitiva se obtiene de acuerdo con los siguientes porcentajes:
Talleres prácticos 30%; examen escrito 30%; y trabajo de diseño 40%.

BIBLIOGRAFÍA

- *IEEE antennas and propagation Magazine* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Communications Magazine* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Journal on selected Areas in Communications* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Network Magazine* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Transactions antennas and propagation* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Transactions on Communications* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Transactions on Information Theory* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEEE Transactions on Professional Communication* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *Electronics & Communications Engineering Journal* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEE Proceedings - part H: Micorwave Antennas and Propagation* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- *IEE Proceedings - part I: Communicatons, Speech and Vision* - <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/dynhome.jsp?tag=1>
- Lee, William C. Y. , *Mobile Communications Engineering: Theory and Applications.*, Mc. Graw Hill ,1997 , ISBN 0070371032
- Roger L. Freeman , *Telecommunication Transmission Handbook* , John Wiley & Sons, 1998 , ISBN 047124018
- Ayala, Francisco J, *Sistemas de radiodifusión y radioenlaces*, ISBN: 8450578647 ISBN-13: 9788450578645 ,1988
- Collin, Robert E., *Antennas and Radiowave Propagation*, EDITORIAL Mc. Graw Hill, 1985, ISBN 0070118086
- Griffiths, John, *Radio Wave Propagation and Antennas: An Introduction*, Prentice Hall , 1987
- Jordan, Edward C. *Electromagnetic Waves and Radiating Systems*, Prentice Hall, 1968 , ISBN 0132499959
- Roberto Ares., *Manual de Telecomunicaciones*, www.rares.com.ar
- L. Boithias. , *Propagation des ondes radioeléctriques dans l'environnement terrestre*, Collection Technique et Scientifique des Télécommunications, Dunos 1984.
- "Propagation in line of sight radio links". *Telettra Review*, 1983.
- Siemens Telecomunicación S.p.A , "Digital MW Radio Systems Performance Calcultions and Network Planning", 1991.
- Roberto Murquet, *Algunos tópicos en sistemas de radioenlace*, Apuntes 1995.
- Juan Carlos Isola, *Manual del programa de cálculo de radioenlaces*, PRO-RE, 2003.
- Roger L. Freeman, *Telecommunication Transmission Handbook*, John Wiley & Sons, 1998, ISBN 0471240184