



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>PROGRAMA:</b>	MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DIGITALES
------------------	---

<b>ASIGNATURA</b>	<b>CLAVE</b>	<b>CREDITOS</b>
REDES DE TELECOMUNICACIONES	3500	8
<b>PRERREQUISITOS</b>	<b>TIPO DE CURSO</b>	<b>HORAS/SEMESTRE</b>
TELECOMUNICACIONES.	TEORICO PRACTICO	80
<b>ELABORÓ</b>	<b>FECHA DE ELABORACIÓN</b>	
M.C. ERNESTO E. QUIROZ MORONES	JULIO DE 1998.	
<b>REVISÓ</b>	<b>FECHA DE LA ULTIMA REVISIÓN</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>FECHA DE AUTORIZACION DEPI</b>	
NUEVO <input checked="" type="checkbox"/> REVISADO <input type="checkbox"/> VERSION <input type="text"/>	21 DE SEPTIEMBRE DE 1998	

**OBJETIVO GENERAL.**  
 CONOCER LOS PRINCIPIOS DE OPERACION DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES DIGITALES A NIVEL DE SISTEMAS. Y DESARROLLAR LAS CAPACIDADES PARA DISEÑAR REDES CORPORATIVAS O PUBLICAS DE ACUERDO A CONSIDERACIONES DE TRAFICO, TECNOLOGIAS DISPONIBLES Y NECESIDADES DEL USUARIO.

<b>TEMARIO.</b>		
No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
1	INTRODUCCION.	2
2	COMUNICACIONES POR MICROONDAS.	5
3	COMUNICACIONES VIA SATELITE.	16
4	TELEFONIA DIGITAL.	16
5	REDES LOCALES DE DATOS.	12
6	REDES DE AREA AMPLIA.	13
7	GESTION DE REDES.	16



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	INTRODUCCION.	2

<b>OBJETIVO.</b> ESTABLECER CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE LAS DIVERSAS TECNOLOGIAS DISPONIBLES PARA COMUNICACIONES PUNTO A PUNTO, PUNTO-MULTIPUNTO, Y MULTIPUNTO-MULTIPUNTO.
---

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	DESARROLLO HISTORICO	
2	AMBITOS DE OPERACION DE LAS REDES DIGITALES.	
3	ESTANDARES.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
2	COMUNICACIONES POR MICROONDAS	5

<b>OBJETIVO.</b> CONOCER LA FORMA DE OPERACION DE LOS BLOQUES QUE CONFORMAN UN SISTEMA DE MICROONDAS. CONOCER SU ALCANCE, FRECUENCIA, CAPACIDADES Y LIMITACIONES.
--

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	INTRODUCCION.	
2	UNIDAD EXTERNA.	
3	UNIDAD INTERNA.	
4	CARACTERISTICAS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
3	COMUNICACIONES VIA SATELITE.	16

<b>OBJETIVO.</b>
ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS BASICOS Y AVANZADOS DE LA OPERACION DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACION VIA SATELITE. FAMILIARIZARSE CON LAS TECNOLOGIAS Y APLICACIONES DE LOS SISTEMAS SATELITALES MODERNOS Y DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE DISEÑAR SISTEMAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	INTRODUCCION A SISTEMAS DE COMUNICACIONES VIA SATELITE.	
2	ACCESO MULTIPLE AL SATELITE	
3	ESTACIONES TERRENAS.	
4	TRANSPONDER SATELITAL.	
5	DISEÑO Y PLANIFICACION DE REDES VSAT.	
6	COMUNICACIONES MOVILES VIA SATELITE.	
7	SISTEMAS SATELITALES AVANZADOS.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
4	TELEFONIA DIGITAL	16

<b>OBJETIVO.</b>
ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS BASICOS Y AVANZADOS DE LA OPERACION DE LAS REDES DE TELEFONIA DIGITAL. FAMILIARIZARSE CON LAS TECNOLOGIAS Y APLICACIONES DE LAS REDES TELEFONICAS MODERNAS Y DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE DISEÑAR SISTEMAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS.

<b>CONTENIDO.</b>		
No.	TEMATICA	TIEMPO (Hs.)
1	INTRODUCCION.	
2	SEÑALIZACION.	
3	SISTEMAS DE CONMUTACION DIGITAL.	
4	INGENIERIA DE TRAFICO.	
5	RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (ISDN)	
6	SISTEMA DE SEÑALIZACION NUMERO 7 (SS7)	
7	TELEFONIA CELULAR.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

No.	UNIDAD	TIEMPO (Hs.)
5	REDES LOCALES DE DATOS.	12

<b>OBJETIVO.</b>
ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS BASICOS Y AVANZADOS DE LA OPERACION DE LAS REDES LOCALES DE DATOS (RLD). FAMILIARSE CON LAS TECNOLOGIAS Y APLICACIONES DE LAS RLD MODERNAS Y DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE DISEÑAR SISTEMAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS.

<b>CONTENIDO.</b>		
No.	TEMATICA	TIEMPO (Hs.)
1	INTRODUCCION.	
2	TECNICAS DE CONMUTACION.	
3	ARQUITECTURAS DE RED.	
4	REDES LOCALES DE DATOS DEL TIPO DETERMINISTICO.	
5	REDES LOCALES DE DATOS TIPO CONTIENDA.	
6	REDES ETHERNET RAPIDAS.	
7	PROTOCOLOS TCP/IP.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
6	REDES DE AREA AMPLIA.	13

<b>OBJETIVO.</b>
ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS BASICOS Y AVANZADOS DE LA OPERACION DE LAS REDES DE AREA AMPLIA (RAA). FAMILIARIZARSE CON LAS TECNOLOGIAS Y APLICACIONES DE LAS RAA MODERNAS Y DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE DISEÑAR SISTEMAS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	INTERFAZ X.25	
2	FRAME RELAY.	
3	REDES FDDI I/II	
4	REDES SMDS, MAN.	
5	MODO DE TRANSFERENCIA ASINCRONA (ATM).	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

<b>No.</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
7	GESTION DE REDES.	16

<b>OBJETIVO.</b>
ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO DE LOS CONCEPTOS BASICOS Y AVANZADOS DE LA GESTION DE REDES. FAMILIARIZARSE CON LAS TECNOLOGIAS Y APLICACIONES DE LA GESTION DE REDES.

<b>CONTENIDO.</b>		
<b>No.</b>	<b>TEMATICA</b>	<b>TIEMPO (Hs.)</b>
1	INTRODUCCION.	
2	MODELO GENERICO DE GESTION.	
3	EL MODELO DE GESTION OSI.	
4	EL MODELO DE GESTION DE INTERNET.	
5	RED DE GESTION DE TELECOMUNICACIONES.	
6	PLATAFORMAS DE ADMINISTRACION.	

<b>OBSERVACIONES</b>	
----------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA</b>	VER ANEXO.
---------------------	------------

<b>METODOS DE EVALUACION</b>	EXAMEN, REPORTE DE INVESTIGACION.
------------------------------	-----------------------------------

<b>MATERIAL DIDACTICO</b>	PINTARRON, ACETATOS.
---------------------------	----------------------



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	<b>REDES DE TELECOMUNICACIONES</b>
-------------------	------------------------------------

REFERENCIA	BIBLIOGRAFIA	
<b>1</b>	<b>TITULO</b>	Satellite Communications
	<b>AUTOR(ES)</b>	Roddy Dennis J.
	<b>EDITORIAL</b>	Mc Graw Hill
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1995
	<b>ISBN</b>	0070533709
<b>2</b>	<b>TITULO</b>	Satellite Communications Systems, Techniques and Technology.
	<b>AUTOR(ES)</b>	Maral, Gerard; Bousquet, Michel.
	<b>EDITORIAL</b>	John Wiley and Sons
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1998
	<b>ISBN</b>	0471971669
<b>3</b>	<b>TITULO</b>	Local Area Networks: An Introduction to the Technology.
	<b>AUTOR(ES)</b>	Mc. Namara, John E.; Romkey, John.
	<b>EDITORIAL</b>	Butterworth-Heinemann
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1997
	<b>ISBN</b>	1555581498
<b>4</b>	<b>TITULO</b>	Digital Telephony and Network Integration
	<b>AUTOR(ES)</b>	Keiser, Bernhard E.; Strange, Eugene
	<b>EDITORIAL</b>	Chapman & Hall
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1995
	<b>ISBN</b>	0412098814
<b>5</b>	<b>TITULO</b>	Digital Telephony and Network Integration
	<b>AUTOR(ES)</b>	Keiser, Bernhard E.; Strange, Eugene
	<b>EDITORIAL</b>	Van Nostrans Reinhold Co.
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1985
	<b>ISBN</b>	



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DIGITAL**

<b>ASIGNATURA</b>	REDES DE TELECOMUNICACIONES.
-------------------	------------------------------

REFERENCIA	BIBLIOGRAFIA	
<b>6</b>	<b>TITULO</b>	Digital Telephony
	<b>AUTOR(ES)</b>	Bellamy John C.
	<b>EDITORIAL</b>	John Wiley & Sons
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	1991
	<b>ISBN</b>	0471620564
<b>7</b>	<b>TITULO</b>	Wide Area Networking Solutions
	<b>AUTOR(ES)</b>	Cisco Systems, Inc.
	<b>EDITORIAL</b>	Cisco Print
	<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	
	<b>ISBN</b>	157872254X