



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

SAN LUIS, 27 MAY 2005

VISTO:

El Expte. "D"-3-0428/05, mediante el cual el Departamento de Física propone modificaciones al Plan de Estudios de la carrera: **"INGENIERÍA ELECTRÓNICA CON ORIENTACIÓN EN SISTEMAS DIGITALES ; y**

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Matemática ha rediseñado las asignaturas de servicio que ofrece en lo concerniente a la denominación y contenido mínimo de las mismas.

Que estas modificaciones se inscriben en una política general de la Facultad, que propende a la unificación de conocimientos básicos de Matemática y otras disciplinas en cursos comunes a diversas carreras.

Que es política de esta Facultad articular esta carrera con otras carreras de ingenierías de esta y otras instituciones.

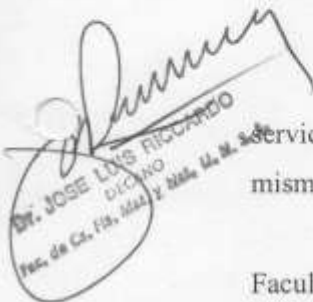
Que dentro de esta unificación resulta conveniente la reformulación de los nombres y de los contenidos mínimos de los cursos que forman esta base común, buscando un lenguaje adecuados a todas las carreras.

Que resultan necesarios algunos de los conocimientos adquiridos en Matemática Aplicada en Teoría de Circuitos, que si bien se ha previsto para el plan 03/03 una adecuada coordinación entre ambas materias, ya que la mismas se dictan en el mismo cuatrimestre, es conveniente evitar cualquier circunstancia que pudiera causar problemas en dicha coordinación.

Que, a los efectos antes mencionados, se han rediseñado los contenidos de Teoría de Circuitos, readecuándolos y distribuyéndolos en los cursos Redes Eléctricas I y II.

Que, para dicha redistribución, se ha tenido en cuenta la necesidad de sólidos conocimientos de Matemática Aplicada para poder desarrollar

CPDE ORDENANZA N° 010-05
NNH


Dr. JOSE LUIS RICCARDIO
DECANO
Fac. de Cs. Fís., Mat. y Nat. U.N.S.L.


Dra. ANA MARÍA VIALES
SECRETARIA ACADÉMICA
FAC. DE CS. FÍS. MAT. Y NAT.
U.N.S.L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

convenientemente la resolución de Circuitos, el análisis de cuadripolos y el diseño de filtros que son contenidos definidos, en el presente plan , para la actividad curricular de Redes Eléctricas II.

Que debe también establecerse un nuevo régimen de correlatividades acorde con este nuevo ordenamiento.

Que el conocimiento del idioma Inglés es muy importante en esta disciplina, pero que no está en las recomendaciones del CONFEDI incluirla dentro del plan de estudio, y que dicha inclusión ocasionaría una sobrecarga horaria para los alumnos.

Que la Comisión de Carrera de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales propone dicha modificación, de acuerdo a los considerandos dela presente.

Que la Comisión de Asuntos Académicos considerando lo solicitado por la Comisión de Carrera citada precedentemente y la opinión de la Secretaría Académica de la Facultad, aconseja aprobar la modificación al Plan de Estudios de la carrera: Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales.


Por ello en virtud de lo acordado en su Sesión Ordinaria del día 26 de Mayo de 2005 y en uso de sus atribuciones

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICO-MATEMÁTICAS Y NATURALES**

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar las modificaciones de cambio de denominación establecidos en el Plan de Estudios de la carrera: **"INGENIERÍA ELECTRÓNICA CON ORIENTACIÓN EN SISTEMAS DIGITALES"** (Ord.C.D. N° 9/00 y 3/03) que se detallan en el **ANEXO I** de la presente disposición.-

**CPDE ORDENANZA N° 010-05
NNH**


Dr. JOSE LUIS RICCARDIO
VICARIO
Dpto. de Cs. Fís., Mat. y Nat. U. N. S. L.


Dra. ANA MARÍA VIDALES
SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE CS. FÍS. MAT. Y NAT.
U. N. S. L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

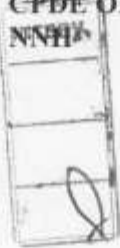
ARTÍCULO 2º.- Disponer que las modificaciones aprobadas en el Artículo 1º de la presente disposición entren en vigencia en el presente ciclo lectivo 2005.-

ARTÍCULO 3º.- Aprobar los contenidos mínimos conforme lo establecido en el ANEXO II de la presente.-

ARTÍCULO 4º.- Elevar la presente disposición al Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis, en cumplimiento del Artículo 85º inc.g) del Estatuto Universitario.-

ARTÍCULO 5º.- Comuníquese, insértese en el Libro de Ordenanzas, publíquese en el Digesto Administrativo y archívese.-

CPDE ORDENANZA N° 010-05



M. Vidales
Dra. ANA MARIA VIDALES
SECRETARIA ACADEMICA
FAC. DE CS. FIS. NAT. Y NAT.
UNSL

J. L. Riccardo
DR. JOSE LUIS RICCARDO
DECANO
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. U. N. S. L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico
 Matemáticas y Naturales

ANEXO I

ORDENAMIENTO CURRICULAR Y CORRELATIVIDADES

Cod.	Asignaturas	Cuatr	P/Cursar		P/Rendir	CS	CHT
			Reg.	Aprob	Aprobar		
PRIMER AÑO							
1	Álgebra I	1	-	-	-	8	120
2	Cálculo I	1	-	-	-	8	120
3	Química	1	-	-	-	4	60
4	Álgebra II	2	1	-	1	6	90
5	Física I	2	2	-	2	8	120
6	Fundamentos de Informática	2	1	-	1	7	105
7	Sistemas de Representación	2	1	-	1	4	60
SEGUNDO AÑO							
8	Cálculo II	1	4	1-2	1-2	8	120
9	Programación	1	6	1	1-6	5	75
10	Física II	1	5	1-2	1-2-5	8	120
11	Electrónica Digital	1	4-5	1	1-4-5	6	90
12	Matemática Aplicada	2	8	-	8	8	120
13	Redes Eléctricas I	2	8-10	5	5-8-10	5	75
14	Electrónica Analógica I	2	10	4-6-7-3	4-6-7-10	6	90
15	Procesadores I	2	6-10-11	4	4-6-10-11	6	90
TERCER AÑO							
16	Redes Eléctricas II	1	12-13	10	10-12-13	4	60
17	Electrónica Analógica II	1	15-13-12	10	10-12-13-15	6	90
18	Electrotecnia	1	14	10	10-14	6	90
19	Procesadores II	1	9-12-16	4-6-11	4-6-9-11-12-16	6	75
20	Probabilidad y estadística	1	13	6-8-	6-8-13	6	90
21	Señales y sistemas	2	14-20	13	13-14-20	5	75
22	Interfaces	2	17-19	09-12-15-16	9-12-15-16-17-19	8	120
23	Tecnología de Computadoras	2	19	09-12-15-16	9-12-15-16-19	6	90
24	Diseño de Sistemas Digitales	2	19	9-16	9-16-19	6	90

Dr. JOSE LUIS RICCARDO
 U.C.A.N.O.
 Fac. de Ci. Fís., Mat. y Nat., U. N. de S. L.

Dr. ANA MARÍA VIDALES
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 FAC. DE CI. FÍS., MAT. Y NAT.
 U. N. de S. L.

CPDE ORDENANZA N° 010-05
 NNH

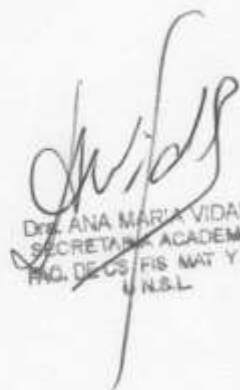


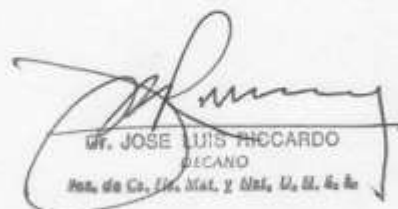
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico
 Matemáticas y Naturales

ANEXO I

Cod.	Materias	Cuatr.	P/cursar		P/rendir	CS	CHT
			Reg.	Aprob.	Aprob.		
CUARTO AÑO							
25	Procesamiento Digital de Señales I	1	21	19	19-21	6	90
26	Control I	1	21-17	20	17-20-21	6	90
27	Electromagnetismo y Medios de Transmisión	1		10-12-8	8-10-12	6	90
28	Economía y Organización Industrial	1	22		22	6	90
29	Automatización Industrial	2	26	18-21-22	18-21-22-26	6	90
30	Control II	2	26-25	21	21-25-26	6	90
31	Gestión Ambiental y Legislación	2	28		28	6	90
32	Comunicaciones I	2	27	21	21-27	6	90
QUINTO AÑO							
33	Arquitectura de Computadoras	1	25	23-24	23-24-25	6	90
34	Comunicaciones II	1	32-27	21	21-27-28	6	90
35	Procesamiento Digital de Señales II	1	25-26	21-22-23	21-22-23-25-26	6	90
36	Redes de Datos	1	27	23-22	22-23-27	6	90
37	Trabajo Final	2	33-34-35-36	IV año aprobado	33-34-35-36 IV-año aprobado	-	375
CREDITO TOTAL							3750

ORDENANZA N° 010-05
 NNH


 Dra. ANA MARÍA VIDALES
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 FAC. DE CS. FIS. NAT. Y NAT.
 U.N.S.L.


 Dr. JOSÉ LUIS PICCARDO
 DECANO
 Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat. U. N. S. L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO II

CONTENIDOS MINIMOS INGENIERIA EN SISTEMAS DIGITALES

Álgebra I:

Algunos elementos de Lógica y lenguaje conjuntista. Introducción. Progresiones aritméticas y geométricas. Sistemas de ecuaciones lineales en dos y tres variables. Vectores. Producto escalar y vectorial. Geometría Analítica. Rectas y planos: ecuaciones implícitas y paramétricas. Cónicas. Números Complejos

Cálculo I

Repaso de propiedades y operaciones con números reales y complejos. Limite de una función, Cálculo diferencial e integral de una variable. Aplicaciones. Propiedades y representación gráfica de funciones. Sucesiones. Series numéricas y Series de Potencia.

Química:

Materia. Estructura. Propiedades. Metales y no metales. Conductores. Aislantes. Estructura atómica asociada a las propiedades de interés electrónico. Preparación de elementos de uso electrónico.

Álgebra II:

Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Ortogonalidad. Autovalores y autovectores. Aplicaciones: Geometría Analítica.

Física I:

Mecánica: Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo y Energía. Fluodinámica. Oscilaciones. - Movimiento vibratorio. - Ondas. - Termometría y calorimetría.

Fundamentos de Informática:

Fundamentos de computación. Concepto de Algoritmos. Concepto de programa. Descripción de una computadora. Representación interna de la información. Descripción de un sistema de computación.

Introducción a un lenguaje de programación (C): tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias, funciones, arreglos. Edición, compilación y depuración de programas.

CPDE ORDENANZA N° 010-05
NNH



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Sistemas de representación

Normas IRAM, letras, números, líneas, formatos, etc. Lectura e interpretación de planos. Herramientas computacionales asociadas al CAD. Manejo de una herramienta computacional.

Calculo II

Funciones reales de varias variables reales. Derivación de funciones compuestas e implícitas. Integrales dobles y triples, cálculo en coordenadas: cartesianas, polares, cilíndricas y esféricas. Gradiente, potencial, derivada direccional. Rotor, divergencia. Laplaciano. Integral de línea. Integral de superficie.

Programación:

Fundamentos de Linux. Conexión, el ambiente de trabajo (Shell). Estructura de archivo. Directorios y Manipulación. Comandos simples y comunes. Conexión en Redes. Editores de textos. Expresiones regulares. El ambiente de trabajo en detalle. Comandos en C Shell. Interfaces gráficas.

Programación Avanzada en lenguaje C. Punteros, cadenas de caracteres, estructuras, entradas /salidas, archivos.

Física II:

Electricidad: Electrostática. Campo eléctrico. Condensadores y dieléctricos. Corriente eléctrica y resistencia. Campo magnético. Inducción. - Electromagnetismo. Corriente alterna. Óptica geométrica y Física. -

Electrónica Digital

Sistemas binarios y no binarios, Aritmética binaria, Algebra de Boole, Compuertas Lógicas, Minimización de funciones lógicas, Circuitos combinacionales, Hazards, Circuitos Secuenciales, Flip Flop, Contadores, Maquina de estados sincronicas, Dispositivos Lógicos Programables, Programación de PLD usando herramientas de Software.

Matemática Aplicada:

Ecuaciones diferenciales ordinarias Funciones de variable compleja. Series y Transformada de Fourier, Transformada de Laplace, otras transformadas. Ecuaciones de Bessel. Ecuaciones Diferenciales en derivadas parciales

CPDE ORDENANZA N° 010-05
NNH



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Redes Eléctricas I

Clasificación y componentes de redes eléctricas. Conceptos sobre modelos de redes lineales. Planteo y solución. Teoremas de redes en Corriente Continua y Corriente Alterna. Potencia en Corriente Alterna

Electrónica Analógica I

Fundamentos básicos de los materiales semiconductores y aplicación al campo de los dispositivos electrónicos.

Funcionamiento de dispositivos semiconductores básicos como el diodo, transistor bipolar (BJT) y del transistor de efecto de campo (FET); tanto a nivel de características estáticas como de elementos de circuito.

Amplificadores, con transistores, monoetapa y multietapa, en corriente continua y en pequeña señal.

Amplificadores de gran señal o etapas de potencia.

Fuentes de corriente continua no reguladas.

Procesadores I:

Organización de una computadora. Microprocesador. Estudio de un microprocesador básico. Arquitectura. Conjunto de instrucciones. Modos de direccionamiento. Entrada-salida. Interrupciones. Programación en lenguaje assembler, edición, ensamblado, depuración y simulación de programas. Memorias: tipos, organización, decodificación. Tecnología de familias lógicas

Redes Eléctricas II

Respuesta transitoria en Corriente Continua y Corriente Alterna. Redes con excitación sinusoidal permanente. Análisis temporal. Respuesta en frecuencia.

Teoría de Cuadripolos. Teoría clásica de filtros pasivos.

Electrónica Analógica II:

Tiristores y dispositivos semiconductores optoelectrónicos.

Amplificadores operacionales, características ideales y reales. Circuitos amplificadores elementales.

Amplificadores realimentados; efecto sobre la impedancias de entrada y salida, ganancia y ancho de banda.

Circuitos de aplicación con amplificador operacional.

Fuentes de alimentación de corriente continua, reguladas en forma lineal y conmutadas.

CPDE ORDENANZA N° 010-05
NNH



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Electrotecnia:

Mediciones en corriente alterna. Circuitos trifásicos. Acoplamientos magnéticos. Fundamentos de máquinas eléctricas: transformadores y motores

Procesadores II:

Tipos de procesadores. Microcontroladores. Estudio de un microcontrolador: descripción. Desarrollo de programas en lenguaje de alto nivel y assembler. Aplicaciones en software y hardware. Estudio de un procesador. Programación y aplicaciones.

Probabilidad y Estadística:

Conceptos básicos de teoría de probabilidades; eventos, probabilidad de eventos, variables aleatorias, funciones densidad y distribución, procesos aleatorios, señales de procesamiento aleatorio.

Señales y Sistemas

Teoría Básica de sistemas lineales y su uso en análisis de señales y sistemas lineales, Superposición, convolución, respuesta al impulso. Serie y transformada de Fourier, Transformada de Laplace, Funciones de transferencia, Bode y estabilidad, Transformada z.

Interfaces:

Interfaces entre tecnologías lógicas con fuentes y cargas externas digitales y analógicas. Transmisión de datos digitales en paralelo y en serie. Conversores A/D y D/A, conversores tensión-frecuencia y frecuencia-tensión. Sensores. Acondicionamiento de señales desde los sensores. Interface de microprocesadores y microcontroladores con sensores-

Tecnología de computadoras

Procesadores: Coprocesadores: Plaqueta Madre: Buses - Memoria de trabajo- BIOS- Memoria cache-Chips de la placa madre-Medios de almacenamiento masivo- cdrom- tarjetas gráficas Monitores Otros periféricos

Diseño de Sistemas Digitales:

Modelado de sistemas digitales con lenguaje de descripción de hardware (VHDL). Criterios de diseño de sistemas digitales, objetivos de optimización en performance versus utilización de recursos. Herramientas de diseño electrónico automáticas (EDA) para el diseño, simulación y síntesis de sistemas digitales. Implementación de sistemas digitales en dispositivos lógicos programables como PLD's, CPLD's y FPGA's.

CPDE ORDENANZA N°
NNH

010-05

Dr. JOSE LUIS RIGGARDO
DECANO
FAC. DE CS. FÍS., MATEM. Y NAT.

Dr. ANA MARÍA VIDALES
SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE CS. FÍS., MATEM. Y NAT.
UNSL



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Procesamiento Digital de Señales I:

Señales Digitales, Muestreo Aliasing. Filtros Digitales no recursivos (FIR), Filtros Digitales recursivos (IIR). Análisis Espectral, Transformada de Fourier discreta, Algoritmo de la FFT.

Control I:

Fundamentos de sistemas de Control.

Descripción: Concepto e importancia de los sistemas de Control. Sistema de control de tiempo continuo. Descripción de los sistemas de control: representaciones en variables de estado y funciones de transferencia. Modelado de sistemas dinámicos.

Respuesta temporal de sistemas lineales. Análisis en estado estable. Estabilidad.

Análisis de sistemas y diseño de controladores en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia. Controladores PID.

Electromagnetismo y Medios de Transmisión:

Campos eléctricos y magnéticos estacionarios. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas - polarización - reflexión y refracción de ondas planas. Vector de Poynting. Ondas Guiadas. Espectro electromagnético - asignación de bandas y servicios. Antenas - teoremas fundamentales - radiación - ganancia - impedancia. Ecuación de enlaces. Atenuación. Ruido radioeléctrico. Fibras Ópticas. Modos de propagación de las ondas - ondas terrestres - ondas troposféricas - ondas ionosféricas - microondas.

Economía y Organización Industrial

Introducción a la administración moderna. Estudio del trabajo: métodos y tiempos. Diseño del producto. Distribución en Planta (Lay-out). Renovación y equipos. Mantenimiento. Planeamiento y control de la producción. Control de calidad. Líneas de producción. Aspectos legales del ejercicio de la producción.

Macro y micro economía. Análisis de Costos. Financiamiento, rentas y amortización de proyectos. Evaluación y formulación de proyectos de inversión

Automatización Industrial

Autómatas programables.. Opciones tecnológicas. Modos de representación del funcionamiento un automatismo. Arquitectura y funcionamiento básico del autómata programable. Soluciones de mercado para la automatización . Programación : diagramas de escalera, en lista de instrucciones, lenguajes de PLC comerciales, grafcet. Actuadores neumáticos, hidráulicos y eléctricos para la automatización. Redes en un entorno industrial y buses de campo. Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos (Scada).

CPDE ORDENANZA N° 010-05
NNH

Dr. JOSE LUIS RICCARDO
DECANO
FIS. MAT Y NAT. U.N.S.L.

Dr. ANA MARIA VIDALES
SECRETARIA ACADEMICA
FIS. MAT Y NAT. U.N.S.L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Control II:

Descripción: Muestreo y reconstrucción de datos. Descripción de sistemas de tiempo discreto usando variables de estado y Transformada Z. Modelación e identificación. Análisis y diseño usando técnicas de lugar de las raíces, respuesta en frecuencia, y espacio de estado. Controladores PID discretos. Cuantización y otras no linealidades. Simulación en computadora e implementación en laboratorio de sistemas de control en tiempo real.

Gestión Ambiental y Legislación

Conceptos generales de contaminación ambiental. Riesgos: físicos, químicos, eléctricos, radiaciones, efectos lumínicos, ruidos. Prevención y protección contra el fuego.

Accidentología. Enfermedades laborales. Leyes y normas.

Ejercicio profesional. Contratos patentes, licencias y pericias. Legislación vinculada a las incumbencias

Comunicaciones I:

Teoría de las comunicaciones. Componentes; tipos de mensajes; tipos de medios de transmisión; modos de transmisión. Conceptos de adaptación de impedancias, filtrado y retardo. Ruido y su análisis; relación Señal/Ruido. Teoría de la Información. Tipos de información; contenidos; capacidad de los sistemas; probabilidad y teoría de la información; entropía; herramientas y modelos matemáticos. Modulación y demodulación. Modulación analógica; modulación digital; muestreo y codificación, tipos de modulación. Demodulación, tipos de detección. Multiplexación en tiempo y en frecuencia, optimización del medio de transmisión.

Arquitectura de Computadoras:

Revisión de los sistemas fundamentales que forman una computadora.

Métodos de evaluación de distintas implementaciones en el diseño de computadoras.

Sistemas y conceptos críticos en el diseño de una computadora, como aritmética de computadoras y ALU's, formato de instrucciones de máquina, jerarquía de memoria, entradas/salidas, unidad de control y ejecución solapada de instrucciones (pipelining).

Comunicaciones II:

Comunicaciones digitales. Modulación digital: filtrado, muestreo, cuantificación y codificación. Tipos de codificación y cuantificación, su análisis. Estándares internacionales. Señalización digital. Códigos, su análisis y comparación. Transmisión en banda base; transmisión regenerativa de pulsos; repetidores. Transmisión digital por línea. Detección y

CPDE ORDENANZA N°
NNH

010-05

Dr. J. LUIS RICCARDO
DECANO
Fac. de Cs. Fís., Mat. y Nat. U. N. S. L.

Dr. ANA MARIA VIDALES
SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE CS. FÍS. MAT. Y NAT.
U. N. S. L.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

corrección de errores. Tasa de error y códigos de detección de errores. Modos de comunicaciones digitales. Técnicas de modulación digital. Sistemas telefónicos - sistema de telefonía fija - sistema de telefonía inalámbrica - sistema de telefonía celular digital Comunicaciones por Spread Spectrum. Comunicaciones por par de cobre Comunicaciones por paquetes y por celdas. Comunicaciones por fibra óptica Sistemas satelitales. Wireless LAN y Wireless Data.

Procesamiento Digital de Señales II

Procesamiento de voz. Procesamiento de Imágenes. Aplicaciones de procesamiento digital de señales en una y dos dimensiones

Redes de Datos :

Transmisión de datos: bases teóricas- Tecnologías y medios de transmisión- topologías, transmisión inalámbrica. Redes de pc y sistemas distribuidos- tipos de redes- arquitectura de redes-modelos de referencia - estructuras de capas - protocolos elementales a nivel de enlace - el nivel de red - algoritmos de control de congestión - protocolos de control de internet - protocolos de routing de internet- internetworking - los protocolos de transporte de la internet - aspectos de rendimiento

Trabajo Final:

Es un trabajo realizado por un alumno bajo la dirección de un docente, cuyo objetivo es aplicar los conocimientos adquiridos las experiencias acumuladas sus dotes de creatividad y habilidades personales para solucionar problemas reales o desarrollar ideas relacionadas con la Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales. Este trabajo será desarrollado como parte de la práctica profesional supervisada y tenderá a resolver un problema vinculado a dicha práctica.

