



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

SAN LUIS, 11 AGO 2008

VISTO:

El Expte. 800/2008, mediante el cual la Comisión de Carrera de la Carrera: "Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales" de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales propone modificaciones al Plan de Estudios de la carrera: "INGENIERÍA ELECTRÓNICA CON ORIENTACIÓN EN SISTEMAS DIGITALES"; y


RAFAEL D. NIETO QUINTANA
CATEDRÁTICO
Fac. de Cs. Fís., Mat. y Nat.
U.N.S.L.

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Autoevaluación para la Carrera "Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales", protocolizada mediante Resolución N° 165/07-CD- como resultado del análisis de la situación actual de la carrera propone un plan de mejoramiento para subsanar los déficits detectados.

Que la Comisión de Carrera de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales propone modificaciones al plan de estudio de dicha carrera para dar respuesta a los informes de la Comisión de Autoevaluación.

Que tales acciones también han sido sugeridas por el Comité de Pares que entiende en el proceso de acreditación de la carrera ante la COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA.

Que el conocimiento del idioma Inglés es reconocido como una herramienta importante para el estudio de esta disciplina y es conveniente incluirlo dentro del plan de estudio.

Que resulta necesario incluir conocimientos de Cálculo Numérico tanto en el marco del Bloque de Ciencias Básicas como en el de Tecnologías Básicas a fin de afianzar una sólida formación conceptual que a la vez asegure conseguir los contenidos establecidos en los estándares de la resolución 1232/01 del Ministerio de Educación.


MCS. EDILMA QUIRÓS BASURCO
SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. de Cs. Fís., Mat. y Nat.
U.N.S.L.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

Que es conveniente distinguir claramente las actividades de práctica profesional supervisada del proyecto final ingenieril, y adecuarla a lo sugerido en los estándares de la resolución 1232/01 del Ministerio de Educación, por lo que a tales efectos, se han rediseñado los contenidos de Trabajo Final, readecuándolos y distribuyéndolos en las actividades curriculares de Práctica Profesional Supervisada y Proyecto Final.

Que conforme lo normado por la Ordenanza del Consejo Superior N° 29/98, lo solicitado encuadra en los siguientes Propósitos Institucionales:

N° 1: *"Ofrecer carreras que por su nivel y contenido, satisfagan reales necesidades emergentes de las demandas sociales y culturales de la región, el país y políticas de desarrollo y crecimiento que la promuevan"*

N° 2: *"Posibilitar que todos los alumnos, al concluir los estudios de grado, alcancen los máximos niveles de logro posible en los diversos aspectos que configuren una formación de calidad"*

N° 3: *"Mantener una alta eficacia en los procesos de democratización de las oportunidades y posibilidades ofrecidas a los alumnos para que accedan y concluyan exitosamente sus estudios"* y en la propuesta de la Comisión de Autoevaluación de la Facultad: N° 9: *"Promover modificaciones curriculares a través de planes de estudios flexibles, acorde a los procesos de cambio que se viven"*

Que la Comisión de Asuntos Académicos del Consejo Directivo, 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 7 de Agosto de 2008 y en uso de sus atribuciones.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh


SECRETARÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS


SECRETARÍA ACADÉMICA
FAC. DE CI. FÍS. MATE. Y NAT.
U. N. S. L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

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

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del Plan de Estudios de la Carrera de "Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales" establecido por Ordenanza N° 010/05-CD- de acuerdo a los considerandos y ordenamiento curricular obrante en el **ANEXO I** de la presente disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Fijar la siguiente estructura para la carrera de: Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales:

Duración del Plan de Estudios de 3.805 horas presenciales totales, distribuidas en cinco (5) años, con régimen de cursado cuatrimestral de al menos 15 semanas cada uno. Como requisito para la obtención del título el alumno deberá haber aprobado las asignaturas obligatorias de:

Bloque Ciencias Básicas

Bloque Tecnologías Básicas

Bloque Tecnologías Aplicadas

Bloque Profesional Complementaria

Práctica Profesional Supervisada

Las asignaturas que integran el Plan de Estudios son agrupadas sobre la base de lo establecido en la resolución 1232/01 del Ministerio de Educación con los correspondientes porcentajes de incidencia de cada uno de ellos, cuyo detalle se da en el **ANEXO II**, son:

Bloque Ciencias Básicas:

Incidencia Porcentual: 29,57%

Asignaturas que abarcan conocimientos comunes a todas las ingenierías y que aseguran la formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh


Dr. FELIX O. NIETO GUIBITAS
DECANO
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.


Mrs. EDILMA DURÁN GABULANDI
SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Álgebra I y II	Física I y II
Cálculo I y II	Matemática Aplicada
Probabilidad y Estadística	Fundamentos de Informática
Sistemas de Representación	Química

[Handwritten Signature]
 Dr. FELIX NIETO CUARTAS
 Dec. de Cs. Fís. y Mat. I y II
 U.N.S.L.

Bloque Tecnologías Básicas:

Incidencia Porcentual: 19,32%

Asignaturas que incluyen contenidos de Ciencias Básicas, pero con orientación y aplicación propia de la especialidad.

Señales y Sistemas	Programación
Procesamiento Digital de Señales I	Electrotecnia
Electrónica Analógica I y II	Redes Eléctrica I y II
Electromagnetismo y Medios de Transmisión	

Bloque Tecnologías Aplicadas:

Incidencia Porcentual: 38,76%

Asignaturas que desarrollan los conocimientos fundamentales que identifican el perfil profesional de la Carrera.

Comunicaciones I y II	Interfaces
Electrónica Digital	Diseño de Sistemas Digitales
Tecnología de Computadoras	Redes de Datos
Procesamiento Digital de Señales II	Control I y II
Proyecto Final	Procesadores I y II
	Automatización Industrial
	Arquitectura de Computadoras

[Handwritten Signature]
 Dr. FELIX NIETO CUARTAS
 Dec. de Cs. Fís. y Mat. I y II
 U.N.S.L.

Bloque Profesional Complementaria:

Incidencia Porcentual: 7,10%

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Asignaturas que comprenden los conocimientos complementarios a la especialidad y que hacen a la formación integral del Ingeniero.

Inglés
Economía y Organización Industria
Gestión Ambiental y Legislación


DR. FÉLIX NIETO QUINTAS
DECANO
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.

Práctica Profesional Supervisada

Incidencia Porcentual: 5,26 %

ARTÍCULO 3º.- Fijar los contenidos mínimos de los cursos que integran el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales, de acuerdo a lo indicado en el **ANEXO III.-**

ARTÍCULO 4º.- Establecer que la Facultad regulará los detalles operativos de la Práctica Profesional Supervisada y Proyecto Final por reglamento interno.-

ARTÍCULO 5º.- Establecer equivalencias automáticas entre las asignaturas de la carrera: Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales (Ord.C.D.nº 003/03 y 10/05) con las correspondientes al presente plan, según **ANEXO IV.-**

ARTÍCULO 6º.- Establecer que los alumnos de la carrera de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales regulados por Ordenanza N° 10/05-CD- al momento de la inscripción en el Trabajo Final, (el cual se regulará según normativa correspondiente complementaria de Facultad, que hará referencia explícita a la realización de la Práctica Profesional Supervisada y de un Proyecto Final) deberán acreditar conocimientos de Inglés y de Elementos de Cálculo Numérico, i) los cuales podrán ser adquiridos mediante cursos de carácter extracurricular cuyo dictado queda garantizado por la Facultad; y/o ii) determinan el nivel de conocimiento que se pretende que el alumno acredite.-


MICA EDILIA DÍAZ OCHOA
SECRETARIA ACADÉMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físicas
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

ARTÍCULO 7º.- Establecer que los alumnos ingresantes de la carrera de Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales, deberán acreditar conocimientos de comprensión de textos y habilidades para la comunicación oral y escrita, los cuales podrán ser adquiridos por medio de los cursos establecidos de manera permanente en el ámbito del ingreso y/o por medio de las materias dictadas en el marco del Trayecto de Formación con Apoyo (TFA) de la UNSL según acuerdo entre Facultades y normativa vigente en la Facultad.-

ARTÍCULO 8º.- Elevar la presente Ordenanza al Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis para su ratificación (Art.85 inc.g del Estatuto Universitario).-

ARTÍCULO 9º.- Comuníquese, dese al Boletín Oficial de la Universidad Nacional de San Luis para su publicación, insértese en el Libro de Ordenanzas, publíquese en el Digesto de la UNSL y archívese.-

ORDENANZA N° 013-08

nnh


D^{CA} EDMUNDA BAGLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.


DR. FELIX D. NIETO QUINTAS
DECANO
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO I

ORDENAMIENTO CURRICULAR Y CORRELATIVIDADES

Felix O. Nieto
DR. FELIX O. NIETO GUBITAS
DIRECTOR
DE LA CARRERA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS
U.N.S.L.

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

Roberto
DR. ROBERTO
DIRECTOR
DE LA CARRERA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS
U.N.S.L.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh

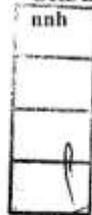


Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Cod.	Materias	Cuatr.	P/cursar		P/rendir	CS	CHT
			Reg.	Aprob.			
CUARTO AÑO							
26	Procesamiento Digital de Señales I	1	22	20	20-22	6	90
27	Control I	1	22-18	21	18-21-22	6	90
28	Electromagnetismo y Medios de Transmisión	1	-	9-11-13	9-11-13	6	90
29	Economía y Organización Industrial	1	23	-	23	6	90
30	Automatización Industrial	2	27	19-22-23	19-22-23-27	6	90
31	Control II	2	26-27	22	22-26-27	6	90
32	Gestión Ambiental y Legislación	2	29	-	29	6	90
33	Comunicaciones I	2	28	22	22-28	6	90
QUINTO AÑO							
34	Arquitectura de Computadoras	1	26	24-25	24-25-26	6	90
35	Comunicaciones II	1	33	22	22-28-33	6	90
36	Procesamiento Digital de Señales II	1	26-27	22-23-24	22-23-24-26-27	6	90
37	Redes de Datos	1	28	23-24	23-24-28	6	90
38	Práctica Profesional Supervisada	2	*			-	200
39	Proyecto Final	2	34-35-36-37	IV año aprobado	34-35-36-37 IV año aprobado	-	200
CREDITO TOTAL							3.805

* NOTA: Para inscribirse en la Práctica Profesional Supervisada, el alumno debe tener al menos el 70% de las materias del plan aprobadas y regularizadas todas las materias del 4º año.

ORDENANZA Nº 013-08



MCA EDILMA ALVINA GOLIARDI
SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Dr. FELIX D. NIETO QUICLAS
DECANO
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.



"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO II

Dr. TELMO HÉCTOR GONZÁLEZ
CATEDRÁTICO
FÍSICA, QUÍMICA Y MATEMÁTICA
UNSL

	Créditos	Subtotales
BLOQUE CIENCIAS BÁSICAS		1125
Disciplina Matemática		660
Algebra I	120	
Algebra II	90	
Cálculo I	120	
Cálculo II	120	
Probabilidad y Estadística	90	
Matemática Aplicada	120	
Disciplina Física		240
Física I	120	
Física II	120	
Disciplina Química		60
Química	60	
Disciplina de Sistema de Representación y Fundamentos de Informática		165
Fundamentos de Informática	105	
Sistemas de Representación	60	

Mrs. D. MARÍA ROXA
CATEDRÁTICA
FÍSICA, QUÍMICA Y MATEMÁTICA
UNSL

	Créditos	Subtotales
BLOQUE TECNOLOGÍAS BÁSICAS		735
Señales y Sistemas	75	
Electromagnetismo y Medios de Transmisión	90	
Procesamiento Digital de Señales I	90	
Electrotecnia	90	
Redes Eléctrica I	75	
Redes Eléctrica II	60	
Electrónica Analógica I	90	
Electrónica Analógica II	90	
Programación	75	

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh



"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

	Créditos	Subtotales
BLOQUE TECNOLOGÍAS APLICADAS		1475
Electrónica Digital	90	
Procesadores I	90	
Diseño de Sistemas Digitales	90	
Interfaces	120	
Procesadores II	75	
Procesamiento Digital de Señales II	90	
Tecnología de Computadoras	90	
Arquitectura de Computadoras	90	
Proyecto Final	200	
Automatización Industrial	90	
Control I	90	
Control II	90	
Comunicaciones I	90	
Comunicaciones II	90	
Redes de Datos	90	

	Créditos	Subtotales
BLOQUE COMPLEMENTARIAS		270
Economía y Organización Industrial	90	
Gestión Ambiental y Legislación	90	
Inglés	90	

	Créditos	Subtotales
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA		200

CREDITO HORARIO TOTAL		3805
------------------------------	--	------

ORDENANZA Nº 013-08




MCA. EDILMA OVADA GABLIARDI
SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.


DR. FELIX D. NIETO QUINTAS
DECANO
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

ANEXO III

CONTENIDOS MÍNIMOS

INGENIERIA ELECTRÓNICA CON ORIENTACIÓN 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

Inglés

Estrategias de comprensión de diferentes géneros discursivos en Inglés. Conocimientos de los diferentes planos de análisis del texto: La imagen textual y el significado. Posicionamiento del enunciador (autor). Marcas formales de relaciones lógicas. Categorías léxico-gramaticales: elemento nominal, elemento verbal, procedimientos de composición y derivación lexical, Formas de la oración.

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. Elementos de cálculo numérico.

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.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh

DR. FELIA D. NIETO QUINTAS
CATEDRÁTICA
FAC. DE CIENCIAS FÍSICO
MATEMÁTICAS Y NATURALES
U.N.S.L.

MSc. CECILIA MARÍA VIGNATI
SECRETARIA ACADÉMICA
FAC. DE CIENCIAS FÍSICO
MATEMÁTICAS Y NATURALES
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales


DR. FELIX D. NECO QUINTAS
CATEDRA DE FÍSICA
FAC. DE CIEN. FÍSICO-MAT. Y NAT.
U.N.S.L.

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

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.

Cálculo 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. Métodos computacionales de cálculo numérico.


MSc. EMILIA D. LOPEZ
CATEDRA DE FÍSICA
FAC. DE CIEN. FÍSICO-MAT. Y NAT.
U.N.S.L.

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° 013-08
nnh



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"


MCS FÉLIX D. NIETO QUINTAS
CATEDRÁTICO
FAC. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.

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.


MCS EDILMA OLMO BOSCIANCHI
SECRETARIA ACADEMICA
FAC. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Electrónica Analógica II:

Tiristores y dispositivos semiconductores optoelectrónicos. Amplificadores operacionales, características ideales y reales. Circuitos amplificadores elementales. Amplificadores realimentados; efecto sobre las 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 conmutada.

Electrotecnia:

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

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"


DR. FÉLIX D. NIETO QUINTAS
DECANO
de la Cs. Fís., Mat. y Nat.
U.N.S.L.

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.

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.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh


DR. FÉLIX D. NIETO QUINTAS
SECRETARÍA ACADÉMICA
Fís. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"


Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS
DECANO
Fis. Mat. y Nat.
U.N.S.L.

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).


MCA. EMILIA DIANA BAGLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fis. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

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

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

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 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.

Cpde ORDENANZA N° 013-08
nnh

Dr. Néstor Quintas
Fco. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U.N.S.L.

MCS. EDILMA LINA ESQUIVARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fco. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

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

Proyecto de Final

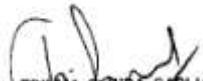
Es un trabajo realizado por un alumno bajo la guía de un Director, cuyo objetivo es aplicar los conocimientos adquiridos las experiencias acumuladas sus dotes de creatividad y habilidades personales para solucionar problemas reales o desarrollar ideas relacionadas con la Ingeniería Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales.

Práctica Profesional Supervisada

Práctica Profesional Supervisada es la actividad curricular que el alumno debe cumplir en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.

ORDENANZA Nº 013-08

nnh


MCS. EDITHA OLINDA GABLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.


DR. FÉLIX D. NIEVO QUINTAS
DECANO
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"EN EL 90º ANIVERSARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA 1918-2008"

ANEXO IV

EQUIVALENCIA ENTRE EL PLAN DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA CON ORIENTACIÓN EN SISTEMAS DIGITALES ORD. 10/05 Y SU MODIFICATORIA		
Plan Ord. 10/05	Por	Plan modificado
Álgebra I		Álgebra I
Cálculo I		Cálculo I
Química		Química
Álgebra II		Álgebra II
Física I		Física I
Fundamentos de Informática		Fundamentos de Informática
Sistemas de Representación		Sistemas de Representación
Cálculo II		Cálculo II
Programación		Programación
Física II		Física II
Electrónica Digital		Electrónica Digital
Matemática Aplicada		Matemática Aplicada
Redes Eléctricas I		Redes Eléctricas I
Electrónica Analógica I		Electrónica Analógica I
Procesadores I		Procesadores I
Redes Eléctricas II		Redes Eléctricas II
Electrónica Analógica II		Electrónica Analógica II
Electrotecnia		Electrotecnia
Procesadores II		Procesadores II
Probabilidad y estadística		Probabilidad y estadística
Señales y sistemas		Señales y sistemas
Interfaces		Interfaces
Tecnología de Computadoras		Tecnología de Computadoras
Diseño de Sistemas Digitales		Diseño de Sistemas Digitales
Procesamiento Digital de Señales I		Procesamiento Digital de Señales I
Control I		Control I
Electromagnetismo y Medios de Transmisión		Electromagnetismo y Medios de Transmisión
Economía y Organización Industrial		Economía y Organización Industrial
Automatización Industrial		Automatización Industrial
Control II		Control II
Gestión Ambiental y Legislación		Gestión Ambiental y Legislación
Comunicaciones I		Comunicaciones I
Arquitectura de Computadoras		Arquitectura de Computadoras
Comunicaciones II		Comunicaciones II
Procesamiento Digital de Señales II		Procesamiento Digital de Señales II
Redes de Datos		Redes de Datos
Trabajo Final		Inglés
		Prácticas Profesional Supervisada
		Proyecto Final

ORDENANZA N° 01308

M^{CS}. EDILMA OLINDA BAGLIARDI
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
 U. N. S. L.

Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS
 DECANO
 Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
 U.N.S.L.