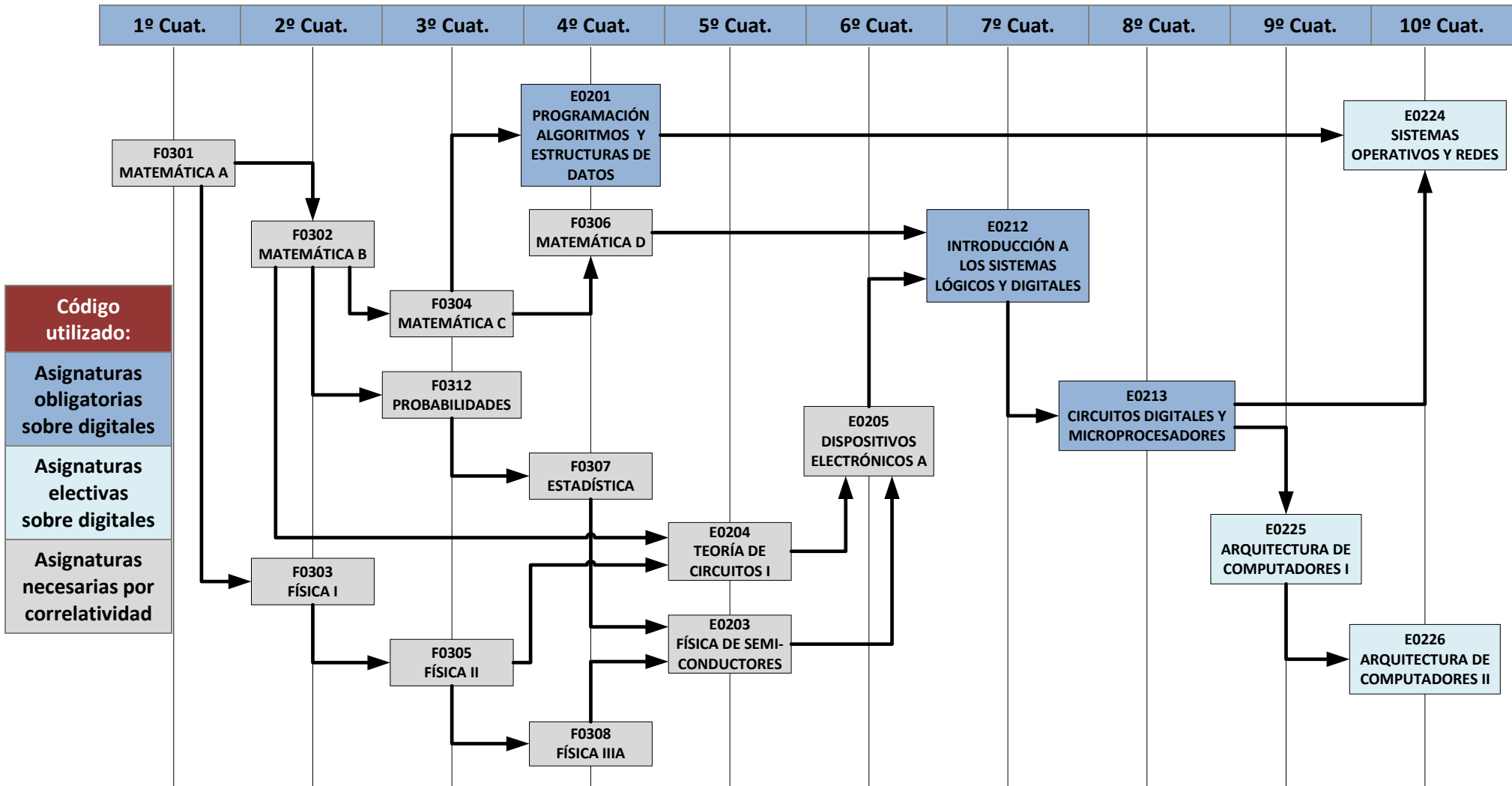


PLAN DE ESTUDIO UNLP - INGENIERÍA ELECTRÓNICA 2002 - ASIGNATURAS ÁREA DIGITAL



DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA DIGITAL

E0201 – PROGRAMACIÓN ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS - 48HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/E0201/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/e0201/)

1. Algoritmos
 2. Estructuras de datos
 3. Lenguaje de programación C - Estructuras de Control
 4. Lenguaje de programación C - Estructuras de Datos
 5. Herramientas de programación
 6. Soluciones de programación dependientes de la arquitectura
 7. Modelización y análisis de algoritmos
 8. Análisis de Sistemas - Especificación de requerimientos -
-

E0212 : INTRODUCCION A LOS SISTEMAS LOGICOS Y DIGITALES – 96HS AULA -

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/ISLYD/](http://www.ing.unlp.edu.ar/islyd/)

- 1: Sistemas de representación numéricos.
- 2: Algebra de Boole.
- 3: Sistema de representación y síntesis de funciones lógicas por método gráfico (Diagramas de Karnaugh).
- 4: Circuitos aritméticos:.
- 5: Circuitos combinatorios en general: Multiplexer (Mux).
- 6: Flip – Flops.
- 7: Contadores.
- 8: Registros de desplazamiento
9. Circuitos generadores de reloj – Circuitos monoestables.
- 10: Conversores analógicos-digitales y digitales analógicos.
- 11: Análisis y síntesis de circuitos digitales.
- 12: Familias lógicas.
- 13: Memorias.
14. Lógica programada:

E0213– CIRCUITOS DIGITALES Y MICROPROCESADORES – 96HS AULA –

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/E0213/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/e0213/)

- Introducción: Panorama general de los sistemas digitales y computadores. Microelectrónica y su evolución hasta llegar al microprocesador.
- Computadores: conceptos básicos. Arquitectura, organización y realización física. Subsistemas y sus funciones. Significado de las instrucciones. Aplicaciones de los computadores.
- Subsistema procesador y microprocesadores: Generalidades sobre arquitectura, registros, transferencias entre éstos y con la memoria. Formato de instrucciones y clasificación de las mismas. Referencias a operandos. Modos de direccionamiento. Ciclos de procesamiento: descripción en lenguaje de transferencia de registros. Excepciones.
- Fundamentos de programación: Niveles de lenguajes. Traductores y utilitarios de programación. Ejercicios de programación en lenguaje simbólico de bajo nivel.
- Subsistema de memoria: Generalidades y jerarquía de dispositivos de memoria, parámetros característicos. Organización de bloques de memoria. Memoria "caché": nociones básicas de su función y estructura.
- Subsistema de entrada / salida: Transferencias entre el sistema y los periféricos. Lógica de transferencia y lógica de control. Puertas de E/S: tipos y características. Enlaces programables. Entrada / salida incluida en "mapa" de memoria o separada.
- Modos de entrada / salida: E/S programada, o por interrupción o por acceso directo a memoria (DMA); características generales de los controladores de interrupción y de DMA.
- Microcomputadores de uso específico: Diseño: especificaciones, asignación de hardware y software. Diseño de subsistemas, desarrollo de programas. Ejercicios de diseño.
- Microcomputadores de propósito general: Computadores Personales (PC): evolución, arquitectura típica, organización. Conceptos básicos sobre sistemas operativos. Llamados al sistema. Programación en lenguaje ensamblador. Ejercicios.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS ELECTIVAS DEL ÁREA DIGITAL

E0225 ARQUITECTURA DE COMPUTADORES I - 96HS AULA –

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/E0225/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/e0225/)

- Conceptos de Arquitectura de los sistemas computadores.
- Exoarquitecturas de procesadores actuales basados en registros.
- Repertorio de instrucciones.
- Soportes que debe brindar la arquitectura para los lenguajes de alto nivel.
- Endoarquitectura del procesador. Fundamentos de la microprogramación.
- Breve introducción a los sistemas operativos y soportes que a ellos debe brindar la arquitectura.
- Aspectos avanzados del subsistema de memoria, la memoria caché y los algoritmos de reemplazo de información. Memoria virtual.
- Aspectos avanzados del subsistema de entrada salida en sus diferentes modalidades, especialmente las transferencias autónomas y la configuración y arbitraje del bus.
- Diferentes mecanismos de excepción, soporte de la arquitectura para su manejo y prioridades e invocación del proceso para su tratamiento.

E0226 ARQUITECTURA DE COMPUTADORES II- 96HS AULA –

[HTTP://ELECTRO.FISICA.UNLP.EDU.AR/ARQ/](http://electro.fisica.unlp.edu.ar/arq/)

- Rendimiento del computador: velocidad de procesamiento y productividad. Modos de mejorarlo
- Procesamiento segmentado (en "pipeline"): propiedades y limitaciones.
- Arquitecturas RISC: origen, evolución y avances derivados de las mismas.
- Otros perfeccionamientos del monoprocesador: arquitecturas "super-pipeline" y superescalares.
- Conceptos generales de procesamiento en paralelo. Clasificación de arquitecturas paralelas.
- Computadores vectoriales en "pipeline" y computadores matriciales ("array processors")
- Arquitecturas paralelas MIMD. Multiprocesadores y multicomputadores.
- Paralelismo en redes de computadores. Funciones en PVM y MPI. Bases de algoritmos paralelos..

E0224 : SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES – 96HS AULA – [HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/ELECTROTECNIA/SOYR/](http://www.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/soyr/)

- Tema 1. Modelización de procesos concurrentes.
- Tema 2. Programación concurrente.
- Tema 3: Sistemas Operativos y Administración de memoria
- Tema 4: Fundamentos del sistema operativo Unix
- Tema 5. Fundamentos del sistema operativo Windows NT
- Tema 6: Sistemas de tiempo real:
- Tema 7. Redes de computadoras:.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS NECESARIAS POR CORRELATIVIDAD

F0301- MATEMÁTICA A -168 HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0301/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0301/)

* Funciones de una variable y sus gráficas: funciones lineales funciones polinómicas y racionales * Límites y continuidad: concepto de límite continuidad y sus consecuencias * Derivada: aplicaciones * Vectores en el plano y en el espacio: operaciones sistemas lineales en el plano y en el espacio. * Funciones trascendentes: Logaritmo y modelos exponenciales * Ecuaciones paramétricas y coordenadas polares. * Funciones con valores vectoriales en el plano: estudio del movimiento en el plano. * Funciones en varias variables: gráficas curvas de nivel diferenciabilidad aproximación lineal - plano tangente - aplicaciones derivación implícita derivadas direccionales: gradiente- aplicaciones

F0302- MATEMÁTICA B- 168 HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0302/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0302/)

- * Integración. Sumas de Riemann. Teorema fundamental del cálculo. Aplicación de la integral definida. Técnicas de integración.
- * El cálculo y las coordenadas polares.
- * El cálculo y las ecuaciones paramétricas.
- * El cálculo y las coordenadas esféricas y cilíndricas.
- * Integrales múltiples Aplicaciones.
- * Funciones con valores vectoriales en R^3
- * Integrales de línea y de superficies.
- * Cálculo vectorial y teoremas asociados.

F0304- MATEMÁTICA C - 126 HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0304/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0304/)

* Álgebra Lineal: espacios vectoriales matrices - determinantes autovalores - autovectores diagonalización * Series Numéricas y de Funciones: sucesiones numéricas series numéricas - criterios de convergencia series funcionales - convergencia uniforme series de potencias - serie de Taylor series trigonométricas - series de Fourier* Ecuaciones Diferenciales Ordinarias: ecuaciones diferenciales de primer orden ecuaciones separables diferenciales exactas lineales familias de curvas-trayectorias ortogonales método de Picard existencia y unicidad de soluciones ecuaciones lineales de segundo orden: homogéneas- coeficientes constantes sistemas de ecuaciones diferenciales: plano de fase - puntos críticos sistemas grandes de ecuaciones: uso de autovalores aplicaciones.*Análisis Numérico : aspectos matemáticos y computacionales de un algoritmo. operaciones elementales sobre un computador. solución aproximada de ecuaciones. matrices y operaciones relacionadas sobre un computador.Autovalores y auto vectores. sistemas de ecuaciones lineales. aplicaciones.

F0306- MATEMÁTICA D – 126 HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0306/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0306/)

* Variable Compleja: funciones de variable Compleja transformaciones en el Plano Complejo. integración en el campo complejo. series- serie de Taylor y serie de Laurent teoría de residuos aplicaciones * Transformada de Laplace: conceptos teóricos resolución de ecuaciones ordinarias resolución de ecuaciones diferenciales parciales * Serie - Transformada e Integral de Fourier: conjuntos de funciones ortogonales convergencia en media cuadrática serie generalizada de Fourier series trigonométricas de Fourier-convergencia - derivación -integración forma exponencial de las series de Fourier integral de Fourier Transformada de Fourier aplicaciones

F0303 FÍSICA I – 84HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0303/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0303/)

Cinemática lineal Dinámica lineal y plana de la partícula. Cinemática plana de la partícula. Trabajo y energía. Conservación de la energía mecánica Cantidad de movimiento. Definición. Conservación de la cantidad de movimiento. Sistemas de partículas. Dinámica. Trabajo y energía Momento angular. Conservación Cuerpo rígido. Movimiento de rotación y de rototranslación. Equilibrio. Movimiento periódico. Nociones de elasticidad Estática y dinámica de fluidos Calor y temperatura. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica.

F0305 FÍSICA II – 84HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0305/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0305/)

1. Carga eléctrica. Interacción entre cargas. Sólidos conductores y no conductores. 2. Campo eléctrico. Leyes fundamentales del campo electrostático. 3. Energía potencial electrostática de un sistema de cargas. Capacidad. 4. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia. 5. Campo magnético de cargas en movimiento. Leyes fundamentales del campo magnético de corrientes continuas y estacionarias. 6. Interacciones magnéticas. Movimiento de cargas en campos magnéticos. 7. Campo electromagnético. Inducción magnética. Inductancias. Energía magnética. Ecuaciones de Maxwell. 8. Circuitos de corrientes continuas, estacionarias y transitorias. Circuitos de corrientes alternadas estacionarias. 9. Fenómenos ondulatorios. Ondas electromagnéticas. Acústica..

F0308 FÍSICA IIIA – 84HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0308/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0308/)

Propiedades eléctricas y magnéticas de materiales.
La luz como una onda electromagnética. Polarización.
Dióptricos y espejos.
La velocidad de la luz y la Teoría de la Relatividad.
Naturaleza corpuscular de la radiación.
Naturaleza ondulatoria de la materia.
Mecánica cuántica. Fundamentos cuánticos y estadísticos de la Física microscópica. Partículas elementales e interacciones fundamentales.

F0312 PROBABILIDADES – 42HS AULA

[HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0312/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0312/)

Introducción a la Probabilidad - Probabilidad condicional e independencia - Variables aleatorias unidimensionales - Variables aleatorias bidimensionales y de mayor dimensión - Momentos de las funciones de probabilidad y de densidad - Distribuciones discretas - Familias de distribuciones continuas.

F0303 ESTADÍSTICA – 42HS AULA - [HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/F0307/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/f0307/)

Conceptos generales - Estadística descriptiva - Herramientas para la inferencia estadística - Estimación puntual - Estimación mediante intervalos de confianza - Tests de hipótesis - Análisis de regresión - Aplicaciones estadísticas al control de calidad

E0204 TEORÍA DE CIRCUITOS I – 96HS AULA - [HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/E0204/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/e0204/)

T1: Modelo circuital. Elementos de circuito teóricos y reales. Excitación y respuesta. Energía y potencia. Leyes de Ohm y Kirchhoff. Terminología y Nomenclatura, T2: Tipos de señales. Señal senoidal, exponencial y compleja. Fasores. Regímenes: dominio en la frecuencia: El circuito Real. T3: Métodos de resolución en régimen Permanente. Teoremas de circuitos. Circuitos equivalentes T4: Cuadripolos. Equivalencia y agrupamiento de cuadripolos. Aplicaciones T5: Circuitos Acoplados Magnéticamente. Circuitos equivalentes conductivos. Aplicaciones. T6: Regímenes: dominio en el tiempo. Respuesta permanente, transitoria y completa. Relación con la respuesta libre y forzada. Aspectos energéticos. T7: Potencia y Energía en Corriente Alterna. Importancia del Factor de Potencia. T8: Circuitos Trifásicos. Sistemas Perfectos e Imperfectos. Aplicaciones y ventajas T9: Circuitos Trifásicos. Medición de la potencia. Componentes Simétricas. Aplicaciones T10: Resonancia. Respuesta en frecuencia. Sobre tensiones y sobre corrientes. Diagramas circulares. Diagramas de Amplitud y Fase. T11: Resoluciones Gráficas. Circuitos Alinéales. Circuitos Magnéticos. T12: Señales Poliarmónicas. Espectro de frecuencia. Relación entre el dominio de la frecuencia y del tiempo. Potencia de deformación.

E0203 FÍSICA DE SEMICONDUCTORES – 96HS AULA - [HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/E0203/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/e0203/)

1- Elementos de física cuántica 2- Conceptos básicos de termodinámica estadística: función de Fermi-Dirac y de Maxwell-Boltzmann. 3- Características de los sólidos. Movimiento de los electrones en los sólidos 4- Semiconductores homogéneos. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Nivel de Fermi. Fenómenos de transporte 5- Tipos y características de juntas: metal-aislante, metal -semiconductor, semiconductor-semiconductor. La junta PN en equilibrio y fuera de equilibrio. 6- Modelos equivalentes en continua y en alterna. Aplicaciones elementales.

E0205 DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS A – 96HS AULA - [HTTP://WWW.ING.UNLP.EDU.AR/CATEDRAS/E0205/](http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/e0205/)

1- Circuitos con diodos. 2- Dispositivos de efecto de campo: JFET, MESFET, MOSFET. 3- Transistor bipolar de unión: BJT. 4- Dispositivos de disparo controlado: UJT, SCR, DIAC, TRIAC. 5- Dispositivos optoelectrónicos. 6- Modelización de dispositivos con herramientas CAD. 7- Fundamentos de la fabricación de circuitos integrados.