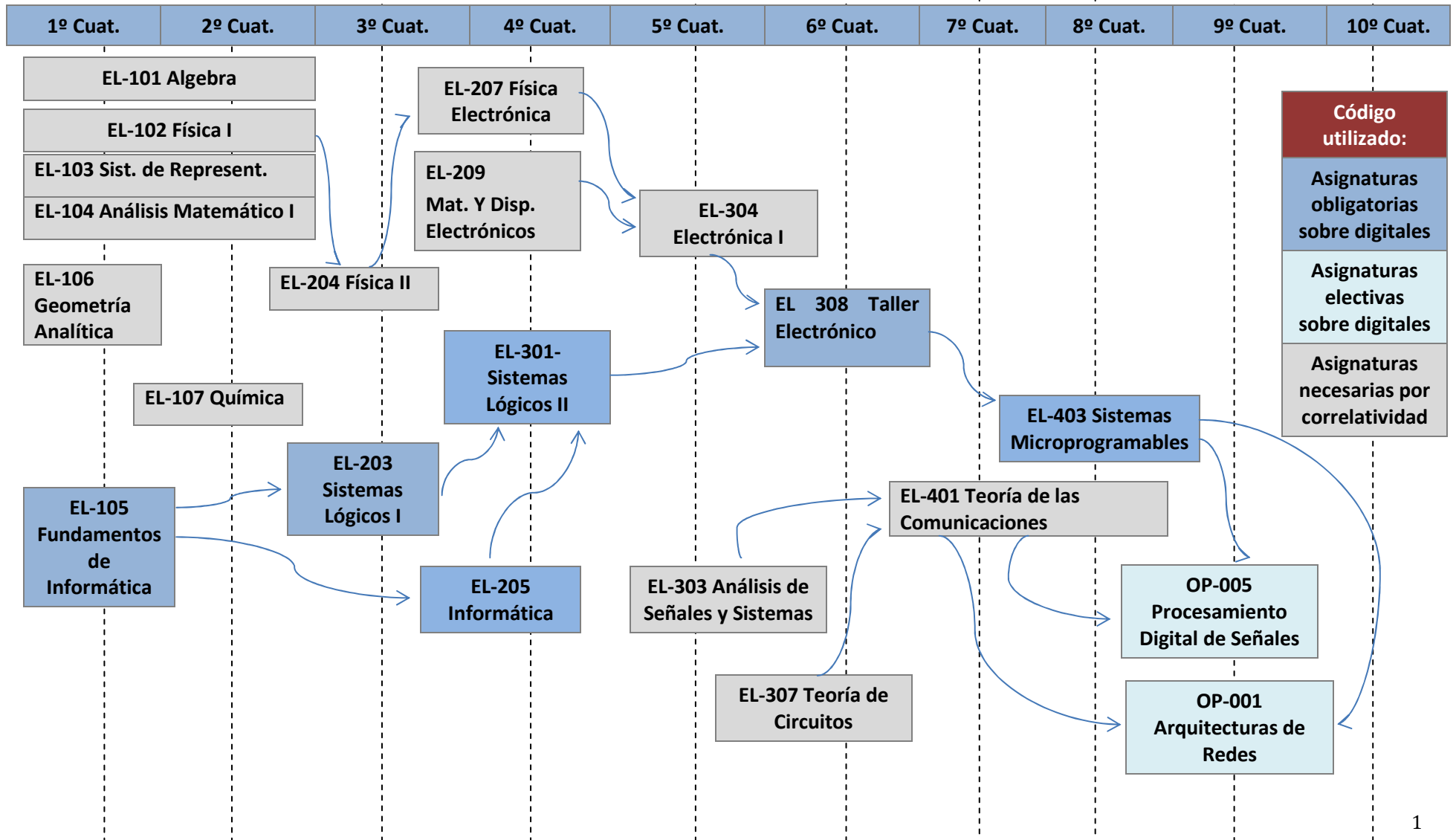


## PLAN DE ESTUDIO UNCA - INGENIERÍA ELECTRÓNICA 2013 - ASIGNATURAS ÁREA DIGITAL



---

## DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA DIGITAL

---

---

### EL-105 FUNDAMENTOS DE INFORMATICA - 60HS AULA -

---

Introducción sobre conceptos informáticos. Terminología informática. Datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructuras de un sistema de computación. Sistemas de información. Conceptos generales de software de aplicación (no implica la enseñanza de algún software en particular). Nociones generales de redes e Internet. Fases en la resolución de problemas. Técnicas de descomposición. Algoritmos y diseños.

---

### EL-203 SISTEMAS LOGICOS I - 90HS AULA

---

Introducción a los sistemas digitales. Sistemas numéricos. Conversión entre sistemas de numeración. Codificación binaria. Códigos. Algebra de Boole. Funciones lógicas, Compuertas lógicas. Circuitos lógicos combinatorios. Elementos básicos de electrónica digital. Implementaciones alternativas de circuitos combinatorios. Utilización de multiplexores y demultiplexores. Memorias de lectura. Circuitos lógicos secuenciales. Aplicaciones de los circuitos biestables. Circuitos contadores. Registros. Introducción al VHDL

---

### EL-205 INFORMATICA - 90HS AULA -

---

Estructura de un programa en C: Estructura de un programa codificado en lenguaje C. Clases de datos Standard. Operadores. Estructuras de selección. Estructuras de repetición. Punteros: Concepto básico de variable del tipo puntero. Aritmética de punteros. Funciones: Formato general de una función en lenguaje C. Funciones que devuelven valores. Funciones void. Parámetros. Ámbito de las variables. Arreglos: Características de los arreglos en C. Operaciones con arreglos. Tratamiento de cadena de caracteres. Registros (struct): Definición de una estructura en C. Variables del tipo struct. Funciones para el control de puertos de comunicación.

---

### EL-301 SISTEMAS LOGICOS II - 75HS AULA -

---

Familias lógicas digitales: parámetros y características, diagramas de tiempo. Memorias: clasificación, estructura interna, direccionamiento. Microprocesadores. Buses y registros. Descripción del Hardware. Direccionamiento, decodificación y tiempos de acceso. Descripción del Software. Ciclos de máquina e instrucción, concepto de fetch y ejecución. Entrada-Salida. Periféricos y su conexión a los buses. Interrupciones. IRQ y metodología de atención. Aplicaciones y otras Arquitecturas. Conversion A/D y D/A.

---

### EL-308 TALLER ELECTRONICO - 90HS TALLER -

---

Aprendizaje de la instrumentación básica del taller: fuente de alimentación, multímetro, generador de señales y osciloscopio - Diseño, simulación, montaje y verificación de circuitos analógicos y digitales de aplicación práctica - Aprendizaje y uso de software de simulación electrónica.

---

### EL-403 SISTEMAS MICROPROGRAMABLES - 90HS AULA -

---

Microprocesadores CISC y RISC – Diferencias entre arquitectura según la organización de la memoria – El microcontrolador – Modelos de programación – Control de periféricos – Temporizadores y contadores – Interrupciones, nivel de prioridad – Comunicaciones en el entorno multiprocesador – Aplicaciones generales de los sistemas con microprocesador en la industria. Arquitecturas avanzadas, diferencia entre arquitecturas según la memoria. Paralelismo. Multiprocesamiento. Comunicaciones en el entorno multiprocesador. Diseño de aplicaciones en la industria. Gestión de proyectos

---

## DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS ELECTIVAS DEL ÁREA DIGITAL

---

---

### OP- 001 – ARQUITECTURA DE REDES- 90HS AULA -

---

Clases de redes – Protocolos – Modelos de referencia – Normas de comunicación de LANs – Bloques constitutivos de comunicación en LANs – Cableado estructurado – LAN inalámbrica – Suite de protocolos TCP/IP – Capa Internet (IP – ARP – DHCP – ICMP) – Capa de transporte del modelo TCP/IP – Resolución de nombres (DNS) – Aplicaciones TCP/IP (Telnet – Ftp – http ).

---

### OP-005 PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES - 90HS AULA -

---

Diseño y pruebas sobre FPGA. Bloques de cálculo. Filtros. Métodos de cálculo de la FFT .

---

---

## DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS NECESARIAS POR CORRELATIVIDAD

---

---

### EL-401 TEORIA DE LAS COMUNICACIONES – 120HS

---

Transmisión de la información – Información y Capacidad del sistema – Señales en sistemas lineales – Repuesta en frecuencia – Ancho de banda Modulación y sistemas de modulación – Modulación analógica, en amplitud y en frecuencia - Modulación por pulsos – Ruido en el sistema – Modulación digital - Análisis comparativo de los sistemas para la transmisión de la información – Métodos estadísticos para el análisis de los sistemas para la transmisión de la información.

---

### EL-303 ANALISIS DE SEÑALES Y SISTEMAS – 90HS

---

Señales – Sistemas en el dominio del tiempo – Señales y sistemas discretos en el tiempo – Respuesta impusional – Convolucion directa - Representación convolucional de sistemas continuos – Impulso y la integral de superposición – Análisis de Fourier para Sistemas continuos en el tiempo – Muestreo en el tiempo y la frecuencia – La transformada de Fourier en los sistemas discretos en el tiempo – Señales aleatorias y sistemas lineales estocásticos. Uso de MATLAB.

---

### EL-307 TEORIA DE CIRCUITOS 90 HS

---

Elementos de realizabilidad. Síntesis de dipolos pasivos. Teoría de Cuadrípolos pasivos y activos. Redes canónicas de Foster y de Cauer. Funciones de transferencia. Redes de fase mínima y no mínima. Aproximación de magnitud. Filtros pasabajos Butterworth, Chebyshev y Bessel. Transformación de frecuencia: Pasabajos - pasaaltos y pasabajos - pasabanda. Principios de filtros activos RC pasabajos, pasaaltos y pasabanda. Síntesis en cascada de filtros de orden superior. Simulación activa de redes escaleras pasivas. Síntesis directa de filtros activos por simulación de sus correspondientes redes pasivas. Filtros de datos discretos. Capacitores de llaveo, fundamento de funcionamiento. Diseño de filtros elementales.

---

### EL-304 ELECTRONICA I - 90 HS

---

El diodo: modelización, características estáticas y dinámicas - Distintos tipos de diodos - Fuentes de corriente continua: calculo de circuitos rectificadores - Transistores bipolares y unipolares: modelización, características estáticas y dinámicas – Polarización y estabilidad térmica - Configuraciones básicas con transistores – Operación lineal y no lineal – Ganancia de tensión y de corriente – Impedancia de entrada y de salida – Análisis de configuraciones darlington, Cascodo, Diferencial y otras – Calculo de amplificadores multietapas.

---

### EL-209 MATERIALES Y DISPOSITIVOS ELECTRONICOS 90 HS

---

Normalización y tolerancias - Código de colores - Resistencias lineales y no lineales: características técnicas - Resistencia NTC y PTC - Condensadores: características técnicas e indicación del valor - Bobinas: Clasificación y características - Diodos, transistores bipolares y unipolares, tiristores y triacs: características generales, aplicaciones y nomenclatura – Optoacopladores: características, encapsulado, aplicaciones y nomenclatura - Tecnología de circuitos integrados: características, aplicaciones, encapsulado y nomenclatura. Especificaciones Técnicas.

---

### EL-207 FISICA ELECTRONICA 90 HS

---

Ecuaciones de Maxwell – Óptica Geométrica – Óptica Física - Introducción a la física cuántica: Teoría cinética de la materia, cuantización de la electricidad, la luz y la energía – El átomo nuclear - Ondas de electrones - Ecuación de Schrödinger - Estructura de sólidos - Teoría cuántica de la conducción - Teoría de bandas de los sólidos - Semiconductores - Uniones PN y dispositivos con semiconductores.

---

### EL-107 QUIMICA -

---

Principios de la Química. Materia: Propiedades. Leyes fundamentales de la química. Estructura Atómica, Sistema Periódico. Metales y no Metales. Uniones Químicas. Estructura Atómica – Estructura de la tabla periódica. Estados de la materia. Estado gaseoso. Fenómenos críticos. Estado líquido. Equilibrio líquido-vapor. Estado sólido. Soluciones. Componentes. Solubilidad. Propiedades coligativas. Termodinámica Química. Primera ley de la termodinámica. Termoquímica. Funciones de estado. Cinética Química Velocidad de reacción. Factores que afectan la cinética de una reacción.

Equilibrio Químico. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrio heterogéneo. Equilibrio Iónico. Teorías ácido-base. Hidrólisis de sales. Autoionización del agua. pH - Electroquímica. Reacciones de oxido-reducción. Electrolisis. Conductividad eléctrica. Celdas galvánicas. Corrosión

---

#### EL-106 GEOMETRIA ANALITICA -

---

Puntos en  $R$ ,  $R^2$  y  $R^3$ . Distancia en  $R$ ,  $R^2$  y  $R^3$ . Rectas en  $R^2$ ,  $R^3$ . Plano. Cónicas: ecuaciones canónicas. Superficies: cono, cilindro, cuádricas.

---

#### EL-104 ANALISIS MATEMATICO I 165 HS

---

Nociones de Lógica Proposicional. Recta Real. Desigualdades. Relaciones y funciones. Sucesiones de números reales. Límite. Teoremas. Continuidad. Derivación. Recta tangente. Teoremas del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Consecuencias. Aplicaciones. Valores Extremos: relativos y absolutos. Optimización. Regla de L'Hopital. Antiderivadas. Técnicas de integración. Integrales definidas. Integral de Riemann. Teoremas Fundamentales del Cálculo. Aplicaciones de la integral definida. Integrales Impropias. Aproximación: Polinomios de Taylor. Series numéricas de términos positivos y alternadas. Criterios de Convergencia. Serie de Potencias.

---

#### EL-103 SISTEMAS DE REPRESENTACION 90 HS

---

Introducción. Normalización. Elementos de Geometría Descriptiva. Representación Gráfica de Objetos. Distintas Herramientas de Representación.

---

#### EL-102 FISICA I 180 HS

---

Magnitudes y Cantidades físicas- Mediciones- Unidades. Dinámica de la partícula- Leyes de Newton- Movimiento rectilíneo y en el plano- Sistemas de referencia no inercial. Impulso lineal- trabajo- Energía cinética, potencial y mecánica- Impulso angular- Momento de una fuerza- Momento de inercia, teoremas de conservación. Movimiento de un sistema de partículas – Colisiones. Dinámica del cuerpo rígido libre y vinculado. Trabajo y energía. Impulso angular. Estática del cuerpo rígido. Gravitación. Nociones de elasticidad. Hidrostática e hidrodinámica. Oscilaciones: armónica, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía. Ondas mecánicas. Principio de superposición. Interferencia. Ondas estacionarias. Energía e intensidad. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Temperatura y Calor. Efectos del calor sobre los cuerpos.

---

#### EL-101 ALGEBRA 120 HS

---

Números Complejos. Polinomios. Teorema del Resto. Raíces múltiples. Vectores en  $R^n$  y  $C^n$ . Producto Escalar y Vectorial. Triple Producto Escalar. Matrices. Matriz Transpuesta. Rango. Inversa. Sistemas de Ecuaciones. Espacios Vectoriales. Transformación Lineal. Determinante. Matriz Adjunta. Valores y Vectores propios. Diagonalización. Resolución aproximada de ecuaciones algebraicas.

---

## EL-204 FISICA II 90 HS

---

Electricidad: Cargas eléctricas, sus efectos- Campo eléctrico- Potencial eléctrico- Condensadores – Dieléctricos- Circuitos eléctricos -  
Electromagnetismo: Fuerza y campo magnético- Fuerza electromotriz inducida- El magnetismo en los medios materiales. Nociones de electrónica:  
Metales-Aislantes y semiconductores- Diodo sólido- Transistor- Osciloscopio- Distanciómetro.

---

---