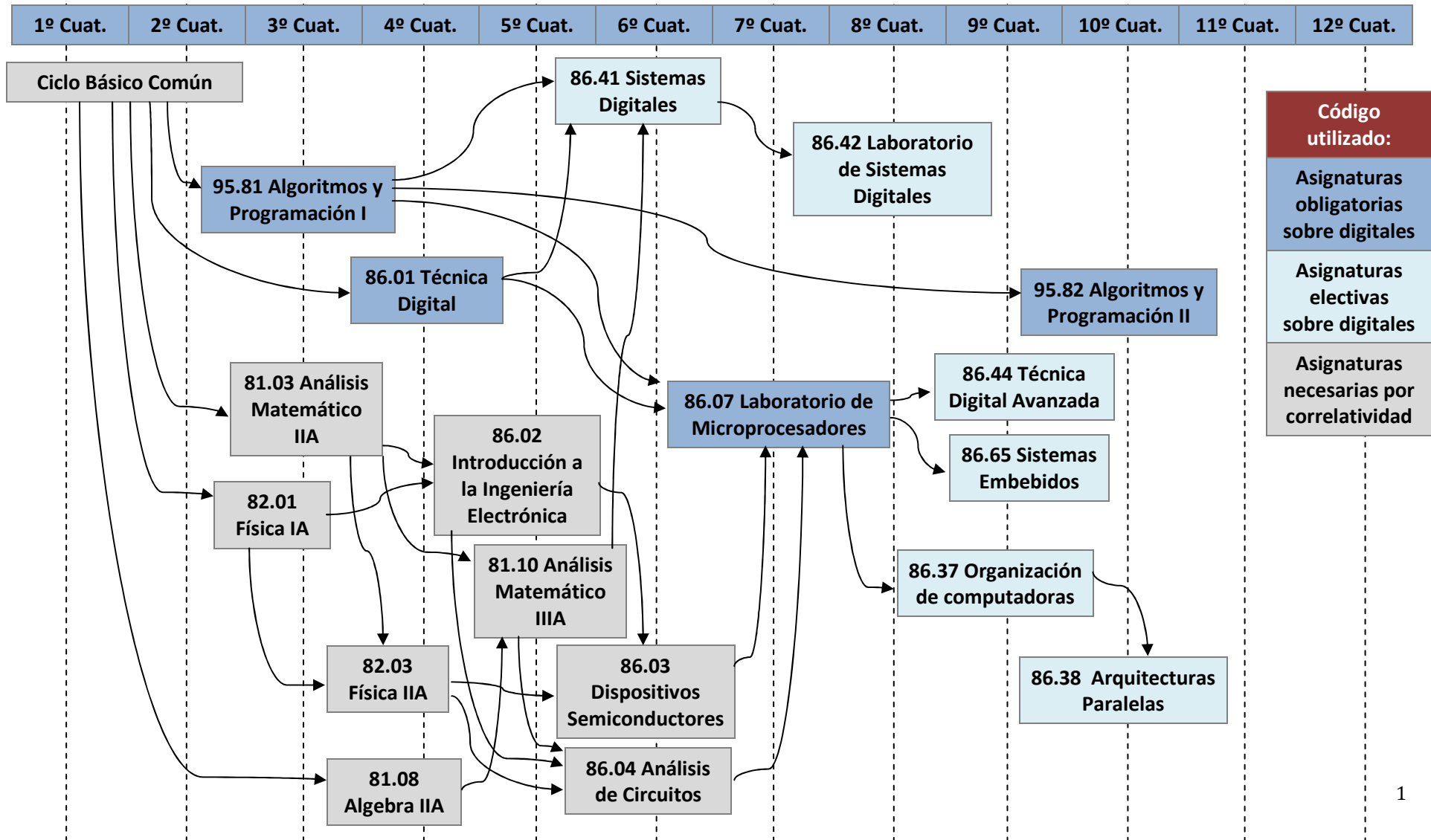


PLAN DE ESTUDIO UBA - INGENIERÍA ELECTRÓNICA 2012 - ASIGNATURAS ÁREA DIGITAL



DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS OBLIGATORIAS DEL ÁREA DIGITAL

95.81 ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN I - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/7502E/>

Introducción a la organización de la computadora. Evolución de los sistemas operativos. Concepto de algoritmo. Concepto de compiladores e intérpretes. Lenguaje de programación. Control del flujo. Construcciones del lenguaje. Arrays y punteros. Principios de diseño de algoritmos y programas. Documentación y formato. Concepto de función. Recursividad. Compilación y enlace. Concepto de biblioteca. Estructuras de datos, uniones y enumeraciones. Entrada y salida. Concepto de archivo. Operaciones sobre archivos. Algoritmos de ordenamiento y búsqueda.

86.01 TÉCNICA DIGITAL - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6601/>

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.

86.07 LABORATORIO DE MICROPROCESADORES - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6609/>

Temporizadores discretos e integrados. Familias lógicas digitales: parámetros de consumo, velocidad, inmunidad al ruido, fan in, fan out, características, diagramas de tiempo. Componentes básicos de 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. Descripción del estado del arte en micro cómputo. Conceptos básicos para encarar un proyecto completo.

95.81 ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN II - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/7504E/>

Introducción a la programación orientada a objetos. Abstracción de datos, polimorfismo, herencia e identidad de objetos. Clases y objetos. Fundamentos de la Estructura de Datos Dinámica. Fundamentos del Tipo de Dato Abstracto. Métodos Formales de Verificación. Principio de Diseño de Sistemas. Estructuras de Datos Lineales. Modelos de Listas. Aplicación de los Modelos de Listas a Índices de Información. Concepto de Pila y Colas. Grafos. Conceptos y definiciones. Caminos y Representaciones. Recursividad. Concepto y Principios de Recursión. Estructuras de Datos No Lineales y Aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS ELECTIVAS DEL ÁREA DIGITAL

86.37 ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6620/>

Estructura de Von Neumann. Unidades funcionales. Conjunto de instrucciones. Unidad Central de Procesos. Unidades de control por Hardware y microprogramada. Unidades aritméticas. Bancos de memoria y memoria virtual. Entrada salida, DMA e interrupciones.

86.38 ARQUITECTURAS PARALELAS - 96HS AULA - <http://www.fi.uba.ar/archivos/6626.pdf>

Teoría del Paralelismo. Criterios de performance escalable. Multiprocesadores, Multicomputadoras y Arquitecturas de Alta Performance. Procesadores, Memoria y otros dispositivos. Redes de Interconexión.

86.41 SISTEMAS DIGITALES - 96HS AULA - <http://campus.fi.uba.ar/course/view.php?id=455>

Circuitos Secuenciales. Esquemas Computacionales: Grafos de precedencia. Ancho computacional. Ancho de flujo de información. Implementación de esquemas computacionales con circuitos secuenciales. Comparación entre implementación con circuitos secuenciales y con combinacionales. Redes concurrentes Pipeline. Unidad de Control y Unidad de Procesamiento: Modelo básico. Secuencialización - Impacto en la Unidad de Procesamiento: Principios básicos. Impacto en la red de conexión. Unidad de procesamiento secuencializada. Secuencialización - Impacto de la Unidad de Control: Introducción, álgebra de las funciones P. Unidad de Control Especiales: Introducción de programas incrementales, subrutinas. Pipeline. Microprocesadores: Desarrollo de un ejemplo.

86.42 LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITALES - 96HS AULA - <https://sites.google.com/site/fiuba6633/>

Introducción: Procesador de familia Intel. Estructura interna. Interrupciones. Acceso Directo a Memoria (DMA) Memoria dinámica. Descripción de los buses ISA Extendido de la PC. Sistemas operativos. Sincronización y Comunicación entre Procesos. Modo Protegido. DOS y Modo Protegido. Limitaciones del DOS para operar en modo protegido. VCPI. DPMI. DOS Extenders.

86.44 TÉCNICA DIGITAL AVANZADA - 96HS AULA - <http://www.fi.uba.ar/archivos/6635.pdf>

Representación de funciones booleanas. Principios de optimización. Algoritmos de minimización. Circuitos de niveles múltiples. Lógica multivaluada. Circuitos integrados multivaluados. Códigos detectores y correctores de error. Distancia de Hamming. Códigos lineales. Código de Hamming. Matrices codificadoras y decodificadoras. Códigos cíclicos: codificación polinómica. CRC. Códigos decimales, clasificación. Tipos de errores. Códigos pesados. Dígitos verificadores. Detección y localización de fallas. Tipos de fallas. Generación de pruebas para circuitos combinatorios. Tabla de fallas. Tabla de detección de fallas. Determinación de un conjunto mínimo de pruebas. Árbol de diagnóstico. Algoritmo D de Rooth. Diferencias booleanas. Detección y ubicación de fallas en circuitos secuenciales. BIST (built in self test). Norma Boundary Scan.

86.65 SISTEMAS EMBEBIDOS - 96HS AULA - <http://laboratorios.fi.uba.ar/lse/seminario/>

Tecnologías y arquitecturas de sistemas embebidos y microcontroladores. Plataforma de desarrollo. Elementos de la Ing. del Software. Modelado de sistemas embebidos. Programación de microcontroladores en lenguaje C. Sistemas operativos de tiempo real (RTOS). Temas complementarios.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS NECESARIAS POR CORRELATIVIDAD

CICLO BÁSICO COMÚN - 03 FÍSICA

1. Estática : Magnitudes Vectoriales. Fuerzas, unidades. Principio de Acción y Reacción. Proyección de un vector en dos direcciones. Suma y Resta analítica y gráfica de fuerzas. Sistema de puntos. Cuerpos extensos. Centro de masa. Resultante. Condiciones de equilibrio de cuerpos suspendidos y apoyados. Equilibrio de fuerzas. Momento de una fuerza. Equilibrio de momentos. Teorema de Varignon. Vínculos: móvil, fijo y empotrado. Determinación de reacciones de vínculo. Aplicaciones. 2. Cinemática : Sistemas de referencia, Vectores posición, velocidad y aceleración. Unidades, Desplazamiento, velocidad y aceleración media e instantáneas. Ecuaciones horarias de movimientos rectilíneos uniformes y uniformemente variados. Movimientos en la proximidad de la Tierra: caída libre y tiro vertical. Encuentros. Análisis gráficos. Movimiento relativo en una y dos dimensiones. Descomposición del movimiento en el plano. Tiro oblicuo. Movimiento curvilíneo general. Coordenadas intrínsecas. 3. Dinámica: Leyes de Newton. Sistemas inerciales de referencia. Peso y masa. Diagrama de cuerpo libre. Fuerzas de contacto. Plano Inclinado. Cuerpos vinculados. Fuerzas elásticas y de rozamiento. Aplicaciones de la dinámica a casos de una y de varias partículas. Aplicaciones. Movimiento circular: velocidad angular y tangencial. Aceleración centrípeta. Período y frecuencia. Fuerza centrípeta. Aplicaciones. Sistemas de referencia no inerciales (conceptual). Aplicaciones integradoras. 4. Trabajo, energía y potencia: Trabajo de Fuerzas: Trabajo de una fuerza constante. Trabajo de una fuerza variable. Trabajo de varias fuerzas. Concepto de energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Concepto general de energía. Energía potencial. Fuerzas conservativas. Trabajo de las fuerzas conservativas. Caso de la fuerza gravitatoria y de la fuerza elástica. Energías potenciales asociadas. Energía mecánica. Fuerzas no conservativas. Teorema de conservación de la energía mecánica.. Potencia. Unidades. Aplicaciones de trabajo, energía y potencia. 5. Impulso y cantidad de movimiento : Cantidad de movimiento y leyes de Newton. Impulso de una fuerza. Concepto de sistema aislado. Fuerzas exteriores e interiores a un sistema. Leyes de conservación. Centro de masa. Choques elásticos y plásticos en una y dos dimensiones. Situaciones combinadas de cantidad de movimiento y energía. Aplicaciones. 6. Hidrostática: Densidad y peso específico. Presión. Principio de Pascal. Presión absoluta y manométrica. Teorema de Arquímedes. Empuje y fuerza ascensorial.

CICLO BÁSICO COMÚN - 04 QUÍMICA

1. Sistemas materiales y leyes ponderables: Teoría atómica de Dalton. Comportamiento de los gases y leyes. Hipótesis de Avogadro: el mol, peso atómico y peso molecular. Ecuaciones químicas. Cálculos estequiométricos. Nomenclatura química. 2. Electrones, protones, neutrones: el núcleo. Modelos atómicos de Thomson y de Bhor. Elementos de la teoría moderna. Clasificación periódica de los elementos. Números cuánticos y

configuración electrónica de los elementos, propiedades periódicas. Uniones químicas, distintos tipos de unión química. Breve referencia a la geometría molecular. La unión hidrógeno. 3. Número de oxidación y nomenclatura química inorgánica: Oxido - reducción. Número de oxidación. Jerarquía de números de oxidación. Nomenclatura química de compuestos inorgánicos. Compuestos binarios. Numeral de Stock. Compuestos ternarios. Compuestos cuaternarios. 4. Estados de la materia: Nociones de fuerzas intermoleculares. Descripción microscópica de los estados gaseoso, líquido y sólido en relación con sus propiedades macroscópicas. Transiciones de fases. 5. Equilibrio químico - Equilibrio de solubilidad - Ácidos y bases: Reacciones reversibles y equilibrio químico. Concepto de equilibrio dinámico. Enfoque cinético de la Ley del equilibrio químico. Constante de equilibrio. Estequiometría, cinética y equilibrio. Factores que afectan los equilibrios químicos. Principio de Le Chatelier. Solubilidad y electrolitos. Molaridad y concentración de las soluciones. Límites de solubilidad. Solubilidad, equilibrio y productos de solubilidad. Ácidos, bases y el ión hidrógeno. Fuerza de ácidos y bases. Reacciones de neutralización. El agua como ácido y como base. Significado del PH. Valoraciones. Indicadores. Oxidación y reducción. Balanceo de ecuaciones por el método del ión-electrón.

CICLO BÁSICO COMÚN - 24 INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA SOCIEDAD Y EL ESTADO

1. El pensamiento sociopolítico y la evolución de la sociedad y el Estado. Conceptos teóricos básicos: diversas perspectivas desde lo jurídico, lo social y lo político; lo jurídico: el orden de las instituciones, especificidad y funcionamiento, la normatividad, y sus mecanismos; lo social: sociedad y estratificación, conceptos de orden y conflicto en las sociedades contemporáneas, mecanismos de complejización de la sociedad, la emergencia de nuevos actores sociales y sus expresiones; lo político: el fenómeno del Estado en su dimensión histórica, participación y representación política. 2. La formación del Estado en la Argentina: consolidación de un nuevo marco jurídico. El proyecto de la llamada Generación del 80'. Funcionamiento del sistema electoral secreto y obligatorio. 3. La crisis de 1930 y sus consecuencias. Acción protagónica de la clase obrera. Ampliación de los derechos políticos. 4. Funcionamiento de los partidos políticos, sus marcos normativos. Conformación de coaliciones sociales. Agotamiento del modelo agroexportador con sustitución de importaciones. Rupturas del marco institucional. Los golpes de Estado: diversas interpretaciones jurídicas y políticas. 5. Las transformaciones científicas y tecnológicas, y su impacto en los sistemas políticos y sociales. Modelo de inserción de la Argentina en el mundo actual. Transición a la democracia: búsqueda de sistemas estables.

CICLO BÁSICO COMÚN - 27 ÁLGEBRA

Álgebra vectorial. Espacios vectoriales. Base y dimensión. Producto escalar, vectorial y mixto. Interpretación geométrica. Aplicaciones a la geometría de recta y plano. Cuerpo de los complejos: operaciones y propiedades. Matrices y determinantes. Propiedades. Matrices especiales. Rango. Inversa de una matriz. Sistemas lineales de ecuaciones. Teorema de Ronche-Frobenius. Sistemas homogéneos. Polinomios y ecuaciones algebraicas.

CICLO BÁSICO COMÚN - 28 ANÁLISIS MATEMÁTICO

Funciones Algebraicas y trascendentes. Composición. Inversa. Curvas en polares y paramétricas. Límite funcional. Álgebra de límites. Límites laterales. Asíntotas. Continuidad. Derivación. Reglas de derivación. Aplicaciones. Teoremas de: Rolle, Lagrange y Cauchy. Teorema de L'Hopital.

Derivadas sucesivas. Extremos. Concavidad e inflexión. Estudio completo de funciones. Problemas de máximos y mínimos. Diferencial. Cálculo de primitivas. Integrales definidas. Cálculo: área, volúmenes, rectificación de curvas planas y áreas de superficie. Integrales impropias. Aproximación por polinomios: Taylor y Mac Laurin. Sucesiones. El número. Series numéricas: criterios de convergencia. Serie de potencia.

CICLO BÁSICO COMÚN - 40 INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

1. Condiciones del conocimiento. Conocimiento y creencias. Tipos de conocimiento: empírico y necesario. Características del conocimiento científico: formales y fácticos; naturales y sociales. 2. Enunciados y razonamientos deductivos e inductivos. Verdad y validez. El método deductivo. 3. Las etapas de la investigación científica: planteo de problemas, formulación y contrastación de hipótesis y teorías. Observación y experimentación. 4. El progreso de la ciencia; distintas concepciones. Descubrimientos y revoluciones en la historia de la ciencia. Análisis de ejemplos. 5. Las ciencias sociales. El problema de la especificidad de su método. Diversas perspectivas de análisis. 6. Ciencia básica, ciencia aplicada, técnica y tecnología. Políticas científicas, Responsabilidad social del científico. 7. Ciencia y tecnología en la Argentina. Instituciones científicas. La función de la Universidad.

81.03 ANÁLISIS MATEMÁTICO IIA - 128HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6103/>

Funciones de varias variables. Límite y continuidad para funciones de varias variables. Diferenciabilidad. Derivadas direccionales. Gradiente. Polinomio de Taylor. Extremos libres y condicionados. Integrales múltiples. Curvas. Integrales de línea. Superficies. Integrales de superficie. Teoremas de Green, de Stokes y de Gauss.

82.01 FÍSICA IA - 128HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6201/>

Cinemática. Dinámica. Torque y momentum angular. Trabajo y energía. Sistemas de partículas. Cuerpo rígido. Fluidos ideales. Hidrostática e Hidrodinámica. Ecuación de Bernoulli. Movimiento ondulatorio. Vibraciones y ondas. Óptica física. Óptica geométrica.

82.03 FÍSICA IIA - 128HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6203/>

Electrostática. Conductores. Capacidad. Energía electrostática. Dieléctricos. Polarización. Campo inducido. Ley de Gauss en medios materiales. Corrientes Estacionarias. Ley de Ohm. Circuitos eléctricos. Leyes de Kirchhoff. Potencia. Efecto Joule. Magnetostática. Efectos magnéticos de cargas en movimiento. Fuerza de Lorentz. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère, Ley de Faraday. Materiales magnéticos, Permeabilidad, Curva B-H. Circuitos de corriente alterna. Circuito RC, RL y RLC. Resonancia. Ecuaciones de Maxwell. Termodinámica: Temperatura, Calorimetría, Conducción, Convección, Radiación. Cuerpo negro. Primer y segundo principio. Concepto de entropía.

81.08 ÁLGEBRA IIA - 128HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6108/>

Espacios vectoriales. Transformaciones lineales y matrices. Sistemas de ecuaciones lineales Autovectores y autovalores. Normalización. Sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones lineales de primer y segundo orden. Sistemas. Producto interno. Ortogonalidad y mínimos cuadrados. Matrices Hermíticas y unitarias. Diagonalización ortogonal y unitaria. Formas cuadráticas Métodos numéricos. Resolución de ecuaciones. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

86.02 INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELECTRÓNICA - 96HS AULA - <https://sites.google.com/site/8602iie/>

a.- Panorama de las distintas áreas de la Ing. Electrónica: Problemas que trata, tecnologías en uso, estado del arte, tendencias actuales. b.- Diseño de una medición. Tratamiento de las incertidumbres y errores. Análisis de características y especificaciones del instrumental básico. Características y tecnología de componentes básicos. Normalización. Sistema Métrico Legal Argentino. Mediciones aplicadas a circuitos eléctricos lineales e invariables con el tiempo de 1er y 2do orden RLC paralelo y serie. Resolución analítica: respuesta al escalón y al impulso. c.- CAD para ingeniería electrónica. Aplicación de CAD para generación de diseños electrónicos, simulación de circuitos y diseño de circuitos impresos. Métodos de montaje y normas para la fabricación de circuitos impresos.

81.10 ANÁLISIS MATEMÁTICO IIIA - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6110/>

Funciones de variable compleja. Límite y continuidad. Holomorffía. Integración. Teorema de Cauchy. Fórmula de Cauchy. Teoremas relacionados. Series funcionales. Taylor. Laurent. Residuos. Transformadas integrales. Transformadas de Laplace y Fourier. Aplicaciones. Funciones generalizadas.

86.03 DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES - 96HS AULA - <http://materias.fi.uba.ar/6625/>

Física y electrostática de los semiconductores. Electrostática de la juntura PN y de la estructura MOS. Transistor MOS, Diodo PN y TBJ: Descripción física de funcionamiento, características I-V, modelo de pequeña señal. Modelos de SPICE. Circuitos básicos de polarización de dispositivos semiconductores. Amplificadores con un solo transistor: conceptos generales sobre amplificadores, configuraciones elementales, efectos de carga, distorsión y rendimiento de potencia. Circuitos digitales CMOS: inversor y compuertas lógicas. Proceso de fabricación CMOS. Fuentes de corriente y tensión elementales. Dispositivos de potencia. Diodos especiales. Dispositivos optoelectrónicos.

86.04 ANÁLISIS DE CIRCUITOS - 96HS AULA - <http://www.fi.uba.ar/archivos/8604.pdf>

Circuitos lineales invariables con el tiempo. Redes lineales y superposición. Teoremas de redes. Ecuaciones de mallas y nodos. Estado senoidal permanente. Fasores. Impedancia y admitancia. Circuitos resonantes serie y paralelo. Potencia en estado senoidal permanente. Transformadores. Circuitos trifásicos. Diagramas fasoriales. Conexiones estrella y triángulo. Potencia Activa, Reactiva y Aparente. Campos Rotantes. Principios de

Motores Eléctricos. Transformada de Laplace y circuitos transformados. Concepto de frecuencia compleja. Respuesta al escalón y al impulso. Cuadripolos. Respuesta en frecuencia. Diagramas de Bode. Respuesta en frecuencia de amplificadores operacionales ideales.