

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

34

**ASIGNATURA:** ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA

**Código:** 1.1

**CARGA HORARIA:** CUATRIM. 10Hs/sem.

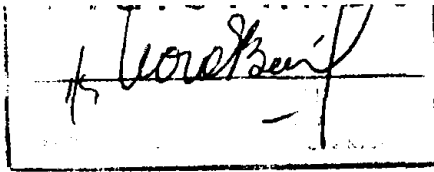
### PROGRAMA SINTÉTICO

#### 1. ALGEBRA

- (a) Vectores y matrices. Operaciones básicas.
- (b) Álgebra de matrices: matriz inversa, partición de matrices.
- (c) Ejemplos motivadores: cadenas de Markov, modelos de crecimiento de poblaciones, planificación de producción u otros.
- (d) Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de solución.
- (e) La noción de los cuadrados mínimos en el estudio de sistemas lineales.
- (f) La matriz pseudoinversa.
- (g) Introducción motivada a los espacios vectoriales.
- (h) Independencia lineal, bases y dimensión.
- (i) Matrices y transformaciones lineales.
- (j) Autovalores y autovectores.
- (k) Diagonalización. Transformaciones de similaridad.
- (l) Norma de vectores y matrices.
- (m) Producto interno y ortogonalidad.
- (n) Programa lineal.
- (o) Computación numérica y simbólica aplicada al álgebra.

#### 2. GEOMETRÍA

- (a) Rectas y planos.
- (b) Dilataciones, traslaciones, rotaciones.
- (c) Cónicas, cuádricas.
- (d) Ecuaciones de segundo grado en dos y tres variables.
- (e) Curvas paramétricas.
- (f) Coordenadas polares, cilíndricas, esféricas.
- (g) Computación gráfica, numérica y simbólica.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

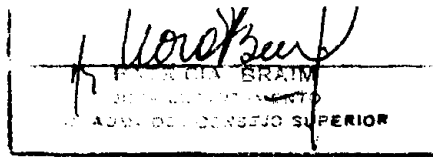
35

**ASIGNATURA:** ANÁLISIS MATEMÁTICO I      **Código:** 1.2

**CARGA HORARIA:** CUATRIM.      10 Hs/sem.

#### PROGRAMA SINTÉTICO

1. Números reales.
2. Sucesiones y series numéricas.
3. Funciones.
4. Continuidad.
5. Sucesiones de funciones.
6. Derivada y diferencial.
7. Estudio de funciones.
8. Teoremas del valor medio.,
9. Desarrollo de Taylor.
10. Integración.
11. El teorema fundamental del cálculo.
12. Integración, cálculo y uso.
13. Integrales impropias.
14. Computación simbólica y numérica aplicada al cálculo diferencial e integral.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

36

**ASIGNATURA:** INGENIERÍA Y SOCIEDAD      **Código:** 4.1  
**CARGA HORARIA:** ANUAL      2Hs/sem. (\*) CUATRIM. 4Hs/sem.

#### PROGRAMA SINTETICO

LA ARGENTINA Y EL MUNDO ACTUAL.

PROBLEMAS SOCIALES CONTEMPORÁNEOS.

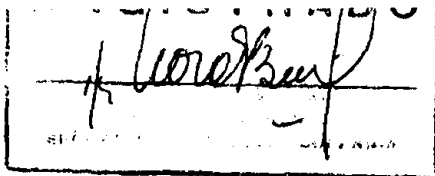
EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO.

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y DESARROLLO.

POLÍTICAS DE DESARROLLO NACIONAL Y REGIONAL.

UNIVERSIDAD Y TECNOLOGÍA.

(\*) En caso de adoptarse como materia integradora será de dictado anual con carga horaria de 4 hs/sem.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

37

**ASIGNATURA:** ANÁLISIS MATEMÁTICO II    **Código:** 1.3

**CARGA HORARIA:** CUATRIM. 10 Hs/sem.

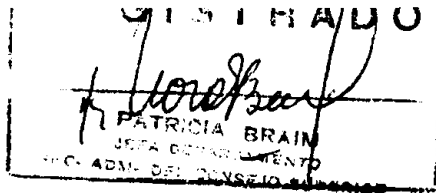
### PROGRAMA SINTÉTICO

#### 1. CALCULO VECTORIAL

- (a) Funciones de varias variables.
- (b) Límites dobles e iterados.
- (c) Derivadas parciales y direccionales.
- (d) Diferencial.
- (e) Integrales múltiples y de línea.
- (f) Divergencia y rotor.
- (g) Teorema de Green.
- (h) Computación numérica y simbólica aplicada al cálculo.

#### 2. ECUACIONES DIFERENCIALES.

- (a) Lineales con coeficientes constantes.
- (b) Ejemplos con ecuaciones de primer y segundo orden.
- (c) Variación de parámetros.
- (d) Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.
- (e) Aplicaciones del algebra lineal a las ecuaciones diferenciales.
- (f) Solución fundamental: la exponencial matricial.
- (g) Teoría cualitativa: puntos de equilibrio, estabilidad.
- (h) Ejemplos con modelos de situaciones de la realidad.
- (i) Simulación computacional.
- (j) Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales.
- (k) La ecuación del calor.
- (l) Introducción a las series de Fourier.
- (m) Separación de variables.
- (n) La ecuación de las ondas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

38

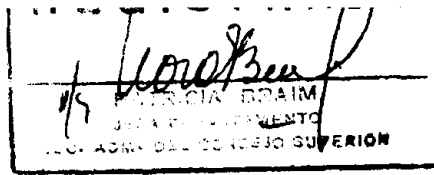
**ASIGNATURA: FÍSICA I**

**Código: 2.1**

**CARGA HORARIA: CUATRIM. 8 Hs/sem.**

**PROGRAMA SINTETICO**

LA FÍSICA COMO CIENCIA FACTICA.  
CINEMÁTICA DEL PUNTO.  
MOVIMIENTO RELATIVO.  
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DINÁMICA.  
DINÁMICA DE LA PARTÍCULA.  
DINÁMICA DE LOS SISTEMAS.  
CINEMÁTICA DEL SOLIDO.  
DINÁMICA DEL SOLIDO.  
ESTÁTICA.  
MOVIMIENTO OSCILATORIO O VIBRATORIO.  
ELASTICIDAD.  
FLUIDOS EN EQUILIBRIO.  
DINÁMICA DE FLUIDOS.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

39

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Informática II

**Orientación:** Común

**Código:** 6.3.2

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Técnicas Digitales

**Horas Sem.:** 5 (anual)

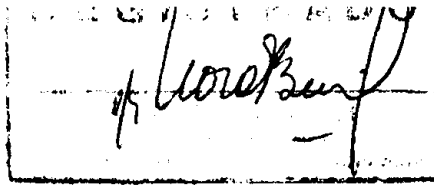
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Adquirir sólidos conocimientos de programación para volcarlos a problemas de ingeniería, sobre la base de lenguajes estructurados modernos.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Programación avanzada en C
- b.- Estructuras y Listas.
- c.- Archivos
- d.- Aplicaciones de la PC al cálculo numérico
- e.- Filtros. Tratamiento de la información.
- f.- Control de periféricos
- g.- Entornos gráficos
- h.- El lenguaje C++
- i.- Introducción a sistemas operativos avanzados.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

40

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Análisis de Señales y Sistemas

**Orientación:** Común

**Código:** 6.1.1

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Integradora Anual

**Area:** Teoría de Circuitos

**Horas Sem.:** 6

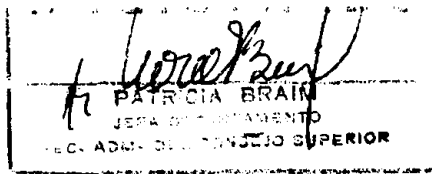
**Horas Año :** 204

**Objetivos:**

El alumno adquirirá el conocimiento de técnicas matemáticas que utilizará en el resto de su carrera integrando conocimientos adquiridos de forma horizontal y vertical.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Análisis de variable compleja.
- b.- Análisis tensorial
- c.- Teoría de campos
- d.- Transformadas (Laplace, Fourier, z)
- e.- Funciones de Bessel
- f.- Procesos estocásticos
- g.- Algoritmos de modelado de procesos estocásticos por computadora.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

41

**ASIGNATURA:** QUÍMICA GENERAL

**Código:** 3.1

**CARGA HORARIA :** ANUAL 5 Hs/sem.

**CUATRIM.** 10 Hs/sem.

**PROGRAMA SINTÉTICO**

SISTEMAS MATERIALES.

NOTACIÓN. CANTIDAD DE SUSTANCIA.

ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

FUERZAS INTERMOLECULARES.

TERMODINÁMICA QUÍMICA.

ESTADOS DE AGREGACION DE LA MATERIA.

SOLUCIONES.

SOLUCIONES DILUIDAS.

DISPERSIONES COLOIDALES.

EQUILIBRIO QUÍMICO.

CINÉTICA QUÍMICA.

EQUILIBRIO EN SOLUCIÓN.

ELECTROQUÍMICA Y PILAS.

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA.

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA.

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL PROBLEMA DE RESIDUOS Y EFLUENTES.





MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

42

**ASIGNATURA:** FÍSICA II

**Código:** 2.2

**CARGA HORARIA:** CUATRIM. 8 Hs/sem.

**PROGRAMA SINTÉTICO**

INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA. TERMOLOGÍA.

PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

ELECTROSTÁTICA.

CAPACIDAD. CAPACITORES.

PROPIEDADES ELÉCTRICAS DE LA MATERIA.

ELECTRODINÁMICA.

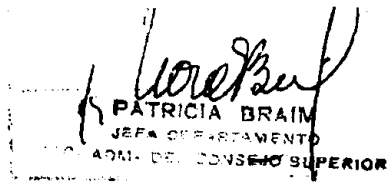
MAGNETOSTÁTICA.

INDUCCIÓN MAGNÉTICA.

CORRIENTE ALTERNA.

PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA.

ECUACIONES DE MAXWELL.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

43

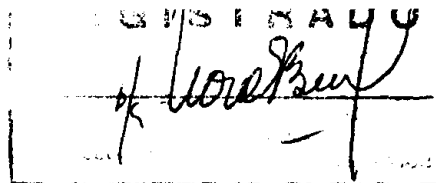
**ASIGNATURA:** PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA Código: 1.4

**CARGA HORARIA:** ANUAL 3 Hs/sem.

CUATRIM. 6 Hs/sem.

### PROGRAMA SINTETICO

1. Definiciones de probabilidad.
2. Espacio de probabilidad.
3. Probabilidad condicional y eventos independientes.
4. Experimentos repetidos. Fórmula de Bernouilli. Teorema de Bayes.
5. Variables aleatorias. Distribuciones y densidades.
6. Funciones de variables aleatorias.
7. Momentos.
8. Distribuciones y densidades condicionales/.
9. Variables aleatorias independientes.
10. Variables aleatorias conjuntamente normales.
11. Sucesiones de variables aleatorias. La ley de los grandes números.
12. El teorema central del límite.
13. Inferencia estadística. Formula de Bayes.
14. Muestras. Estimadores consistentes, suficientes, eficientes.
15. Máxima verosimilitud.
16. Estimación por intervalos de confianza.
17. La distribución  $x$ .
18. Verificación de hipótesis.
19. Introducción a los procesos estocásticos.
20. Procesos estacionarios.
21. Ruido blanco y ecuaciones diferenciales como modelos de procesos.
22. Correlación y espectro de potencia.
23. Computación numérica, simbólica y simulación.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

44

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Física III

**Orientación:** Común

**Código:** 2.3

**Departamento:** Ciencias Básicas (Física)

**Clase:** Cuat.

**Area:** Física

**Horas Sem.:** 10

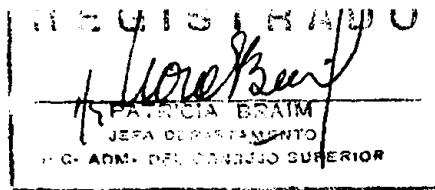
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Capacitar al alumno para interpretar y describir los fenómenos tratados por la mecánica cuántica, los conceptos generales de la mecánica estadística y su aplicación a la teoría del estado sólido, identificando las magnitudes y leyes que las determinan el curso será orientado a profundizar temas básicos de aplicación a Dispositivos Electrónicos. Adicionalmente se tratará la óptica geométrica, no contemplada en la formación básica y la teoría de la relatividad.

**PROGRAMA SINTETICO**

Óptica Geométrica  
Mecánica cuántica.  
Transformaciones de Lorentz.  
Teoría especial de la relatividad.  
Modelo cuántico del átomo de H.  
Física del estado sólido.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

45

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Teoría de Circuitos I

**Orientación:** Común

**Código:** 6.1.2

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Integradora Anual

**Area:** Teoría de Circuitos

**Horas Sem.:** 6

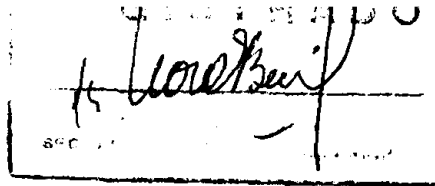
**Horas Año :** 204

**Objetivos:**

Por medio del estudio de los elementos y las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos, al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de analizar la respuesta permanente y transitoria de redes con parámetros concentrados con cualquier excitación.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Modelos de constantes concentradas e invariantes.
- b.- Señales
- c.- Circuitos con componentes pasivos. Análisis en el dominio de la frecuencia y del tiempo.
- d.- Régimen permanente sinusoidal. Análisis en el plano s.
- e.- Lugares geométricos de la admitancia e impedancia en el plano s.
- f.- Resonancia.
- g.- Régimen permanente ante cualquier excitación. Espectros.
- h.- Respuesta transitoria en el plano s. Residuos.
- i.- Resolución sistemática de circuitos.
- j.- Teoremas de los circuitos.
- k.- Circuitos acoplados inductivamente.
- l.- Circuitos polifásicos en régimen permanente sinusoidal.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

46

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Técnicas Digitales I

**Orientación:** Común

**Código:** 6.3.3

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Técnicas Digitales

**Horas Sem.:** 4

**Horas Año :** 136

**Objetivos:**

Proveer al alumno de conocimientos de lógica simbólica, circuitos combinacionales y secuenciales e introducirlo al Hardware básico de los microprocesadores.

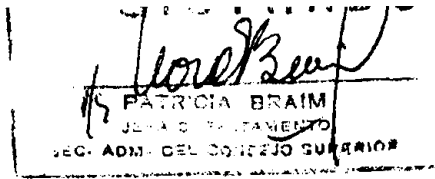
**PROGRAMA SINTETICO**

Lógica combinacional.

Lógica secuencial, excluidos autómatas finitos.

Estructura de buses.

Introducción a las memorias semiconductoras.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

47

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Dispositivos Electrónicos

**Orientación:** Común

**Código:** 6.2.1

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Cuat.

**Area:** Electrónica

**Horas Sem.:** 10

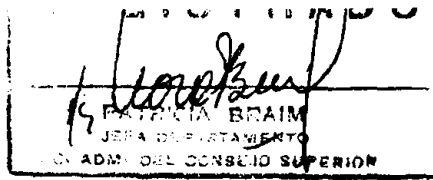
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Capacitar al alumno en la comprensión y conocimiento de los principios físicos y características de funcionamiento de los dispositivos semiconductores y sus aplicaciones.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Física de las Junturas PN graduales.
- b.- Diodos de juntura (Zener, túnel, pin, Schottky)
- c.- Transistor bipolar: Análisis para señal débil  
Análisis para señal fuerte  
Análisis en conmutación.
- d.- Transistor Schottky
- e.- FET, MOSFET: Análisis para señal débil  
Análisis para señal fuerte  
Análisis en conmutación. Simetría complementaria.
- f.- Multijunturas (SCR, TRIAC, DIAC, etc.)
- g.- Optoelectrónica
- h.- Semiconductores ternarios/ cuaternarios.
- i.- Dispositivos por efectos cuánticos (transistores metálicos, diodos láser, etc.)



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

48

**ASIGNATURA:** LEGISLACIÓN

**Código:** 5.1

**CARGA HORARIA:** ANUAL 2 Hs./sem.

**CUATRIM.** 4 Hs/sem.

### PROGRAMA SINTÉTICO

DERECHO. DERECHO PÚBLICO Y PRIVADO.

CONSTITUCIÓN NACIONAL.

PODERES NACIONALES, PROVINCIALES Y MUNICIPALES.

LEYES, DECRETOS, ORDENANZAS.

SOCIEDADES.

CONTRATOS.

### EJERCICIO PROFESIONAL

DERECHOS Y DEBERES LEGALES DEL INGENIERO.

REGLAMENTACIÓN DEL EJERCICIO PROFESIONAL.

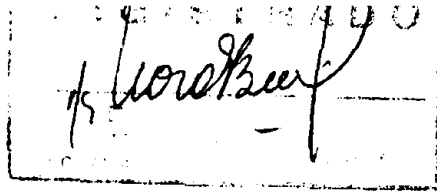
ACTIVIDAD PERICIAL.

RESPONSABILIDADES DEL INGENIERO: CIVIL, ADMINISTRATIVA Y PENAL.

LEGISLACIÓN SOBRE OBRAS.

LICITACIONES Y CONTRATACIONES.

SISTEMAS DE EJECUCIÓN DE OBRAS.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

49

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Electrónica Aplicada I

**Orientación:** Común

**Código:** 6.2.3

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Cuat.

**Area:** Electrónica

**Horas Sem.:** 10

**Horas Año :** 170

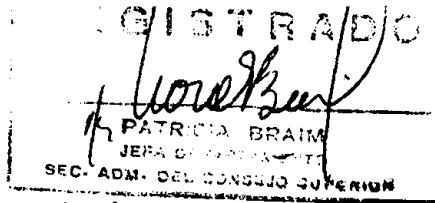
**Objetivos:**

Iniciar al alumno en el conocimiento y proyecto de los circuitos electrónicos analógicos a partir de las características de sus componentes estudiadas en Dispositivos Electrónicos.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Señales y fuentes de señal.
- b.- Transistor bipolar con señales fuertes.
- c.- Transistor bipolar con señales débiles.
- d.- Transistor unipolar con señales débiles y fuertes.
- e.- Fuentes de corriente a transistores y cargas activas.
- f.- Amplificador diferencial.
- g.- Amplificadores multietapas.
- h.- Fuentes de alimentación.





MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

50

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Medios de Enlace

**Orientación:** Común

**Código:** 6.5.1

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Sistemas de Comunicaciones

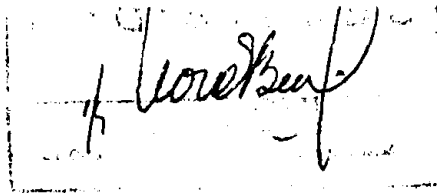
**Horas Sem.:** 4 (ANUAL)  
**Horas Año :** 136

**Objetivos:**

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de comprender la propagación libre y guiada de las ondas electromagnéticas a cualquier frecuencia, a partir de las ecuaciones de Maxwell, y saber utilizar la metodología general y las herramientas para trabajar en el electromagnetismo aplicado.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Campo eléctrico (aplicación de teoría de campos).
- b.- Campo magnético (ídem)
- c.- Inducción electromagnética y ecuaciones de Maxwell.
- d.- Ecuaciones de onda. Ondas planas.
- e.- Guías de onda. Modos.
- f.- Líneas de transmisión.
- g.- El ábaco de Smith y su uso.
- h.- Potencia en líneas de transmisión.
- i.- Fibras ópticas. Transmisión por fibra óptica.
- j.- Radiación electromagnética.
- k.- Antenas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

51

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Técnicas Digitales II

**Orientación:** Común

**Código:** 6.3.4

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Integradora Anual

**Area:** Técnicas Digitales

**Horas Sem.:** 5

**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Capacitar al alumno para el diseño de circuitos desarrollados con microprocesadores y sus interfaces con el mundo real.

**PROGRAMA SINTETICO**

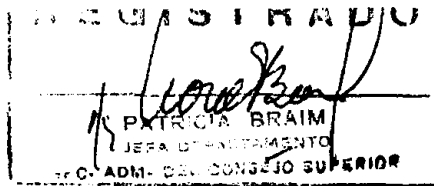
Muestreo.

Conversión A/D D/A.

Microprocesadores de 8 bits.

Microcontroladores

Introducción a los procesadores de 16 bits.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

52

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Medidas Electrónicas I

**Orientación:** Común **Código:** 6.4.1

**Departamento:** Electrónica **Clase:** Integradora Anual

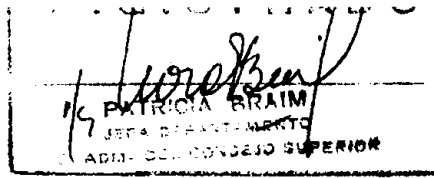
**Area:** Electrónica **Horas Sem.:** 5  
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Desarrollar las nociones básicas sobre las mediciones eléctricas y familiarizar al alumno con los instrumentos y métodos de medición. Ilustrar el principio de funcionamiento y utilización de los instrumentos eléctricos y electrónicos más difundidos y las disposiciones circuitales usadas para la medición de algunas magnitudes eléctricas.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Sistemas de unidades y patrones. Normas. Traceabilidad
- b.- Teoría de errores. Exactitud y especificaciones de instrumentos.
- c.- Clasificación de los métodos de medición.
- d.- Calibradores de tensión y corriente
- e.- Voltímetros, amperímetros y multímetros pasivos.
- f.- Voltímetros, amperímetros y multímetros electrónicos analógicos y digitales.
- g.- Medición de señales no senoidales.
- h.- Medición de potencia en sistemas de frecuencia industrial.
- i.- Medición de resistencias por métodos de cero
- j.- Medición de impedancias
- k.- Osciloscopios de rayos catódicos básico.
  - k.1.- Con base de tiempo disparada
  - k.2.- De doble traza
  - k.3.- Puntas de prueba pasiva (x1 y x10)
- l.- Ensayos bajo norma



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

53

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Teoría de Circuitos II.

**Orientación:** Común **Código:** 6.1.3

**Departamento:** Electrónica **Clase:** Anual/Cuat.

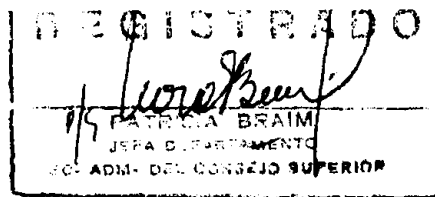
**Area:** Teoría de Circuitos **Horas Sem.:** 5 (ANUAL)  
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de aplicar la metodología para el proyecto de circuitos activos y pasivos con características especificadas en el dominio de la frecuencia.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Lugar de Bode. Amplitud y fase.
- b.- Teoría de los cuadripolos.
- c.- Filtros eléctricos. Teoría imagen. Teoría de la aproximación.
- d.- Atenuadores y compensadores.
- e.- Filtros activos analógicos.
- f.- Sistemas discretos y muestreados. Uso de la transformada z.
- g.- Filtros digitales. Recursivos y no recursivos.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

54

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Máquinas e Instalaciones Eléctricas.

**Orientación:** Común **Código:** 6.6.1

**Departamento:** Electrónica **Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Electrónica **Horas Sem.:** 4 (ANUAL)  
**Horas Año :** 136

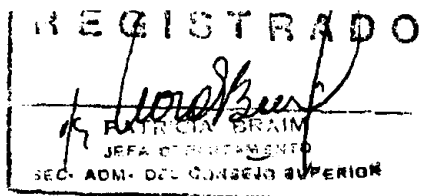
**Objetivos:**

Capacitar al alumno en : a) La metodología de análisis de los transformadores y máquinas eléctricas rotativas y sus aplicaciones; b) El conocimiento, selección y dimensionamiento de los componentes de una instalación eléctrica de B.T. y el análisis técnico económico de la corrección del factor de potencia.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Transformadores de potencia.
- b.- Máquinas de corriente continua.
- c.- Máquinas de campo rotante.
- d.- Motores universales.
- e.- Motores paso a paso.
- f.- Servomotores
- g.- Instalaciones eléctricas en BT.
- h.- Corrección del factor de potencia.

*f*



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

55

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Sistemas de Comunicaciones

**Orientación:** Común

**Código:** 6.5.2

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Sistemas de Comunicaciones

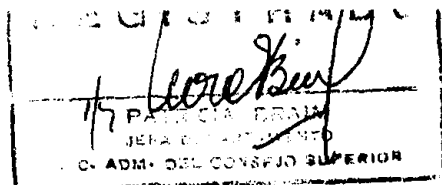
**Horas Sem.:** 4 (ANUAL)  
**Horas Año :** 136

**Objetivos:**

Capacitar al alumno en los principios teóricos y las herramientas de cálculo necesarias para la comprensión, el análisis y el proyecto de los sistemas de comunicaciones de tipo analógico y digital.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Introducción a los sistemas de comunicaciones.
- b.- Análisis de señales y sistemas lineales.
- c.- Ruido
- d.- Modulación de amplitud.
- e.- Modulación angular.
- f.- Modulación de pulsos.
- g.- Modulación y transmisión digital.
- h.- Teoría de la información.
- i.- Intercomparación de sistemas.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

56

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Electrónica Aplicada II.

**Orientación:** Común

**Código:** 6.2.4

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat

**Area:** Electrónica

**Horas Sem.:** 5 (ANUAL)

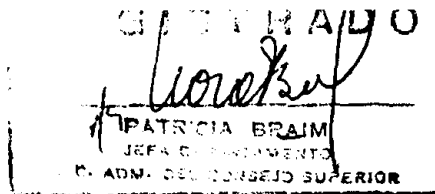
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Al finalizar el curso el alumno deberá conocer el funcionamiento y ser capaz de proyectar circuitos amplificadores y fuentes de alimentación, y poseer criterio para seleccionar los dispositivos aptos para distintas aplicaciones.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Amplificadores realimentados
- b.- Amplificadores operacionales.
- c.- Respuesta en frecuencia de amplificadores no realimentados
- d.- Respuesta en frecuencia de amplificadores realimentados.  
Estabilidad.
- e.- Amplificadores de potencia.
- f.- Fuentes de alimentación reguladas.
- g.- Aplicaciones lineales de amplificadores operacionales  
(derivadores, integradores, multiplicadores, etc.).



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

57

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Técnicas Digitales III

**Orientación:** Común

**Código:** 6.3.5

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual Integradora

**Area:** Técnicas Digitales

**Horas Sem.:** 5

**Horas Año :** 170

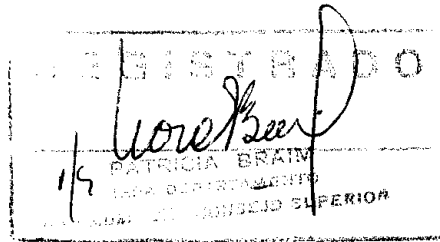
**Objetivos:**

Capacitar el alumno para el diseño de: interfaces sobre arquitectura de computadoras personales, sistemas de procesamientos digital de señales y sistemas de transmisión de datos digitales.

**PROGRAMA SINTETICO**

Arquitectura de la PC  
Microprocesadores de 16 y 32 bits.  
Procesamiento digital de señales.  
Instrumentación digital  
Redes de datos. Protocolos.





MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

58

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Medidas Electrónicas II

**Orientación:** Común

**Código:** 6.4.2

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Integradora Anual

**Area:** Electrónica

**Horas Sem.:** 5

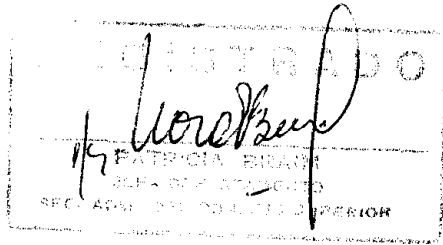
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Capacitar al alumno en los principios de funcionamiento y uso del instrumental electrónico más difundido y presentar las disposiciones circuitales usadas para la medición de algunas magnitudes eléctricas.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Osciloscopios de Rayos Catódicos avanzados
  - a.1.- Con base de tiempo demorada
  - a.2.- Con base de tiempo equivalente (muestreado)
  - a.3.- Con base de tiempo digital
  - a.4.- Puntas de prueba
- b.- Generadores de señal. Sintetizadores.
- c.- Generadores de señales moduladas en amplitud y frecuencia.
- d.- Generadores de barrido y marcas.
- e.- Generadores de pulsos. Generadores de funciones.
- f.- Medidores de distorsión y analizadores de señal.
- g.- Analizadores de espectro.
- h.- Medidores de potencia en audio y RF.
- i.- Medidores de frecuencia y tiempo.
- j.- Ensayos bajo norma.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

59

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Sistemas de Control

**Orientación:** Común

**Código:** 6.6.2

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Sistemas de Control

**Horas Sem.:** 4 (ANUAL)

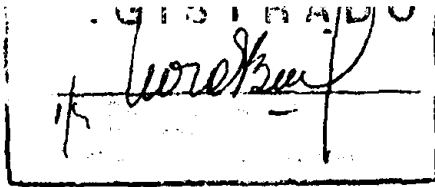
**Horas Año :** 136

**Objetivos:**

Capacitar al alumno para el análisis de los sistemas físicos y sus órganos de control, en régimen transitorio y permanente y aplicar los resultados al control automático.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Introducción a los sistemas de control
- b.- Características y funciones de transferencia de componentes.
- c.- Análisis de la respuesta transitoria.
- d.- Análisis del estado permanente. Clasificación de sistemas.
- e.- Método del lugar de las raíces.
- f.- Métodos de respuesta en frecuencia.
- g.- Estabilidad en el dominio de la frecuencia.
- h.- Simulación de los sistemas de control.
- i.- Introducción a las técnicas de variable de estado.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

60

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Electrónica Aplicada III

**Orientación:** Común

**Código:** 6.2.5

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Electrónica

**Horas Sem.:** 5

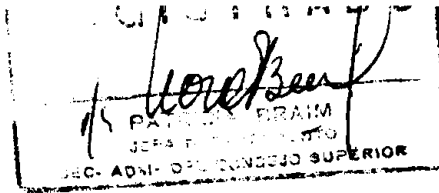
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Capacitar al alumno en el conocimiento y proyecto de los circuitos electrónicos utilizados en los sistemas de radiocomunicaciones.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Amplificadores sintonizados mono y multietapa.
- b.- Sistemas de radiocomunicaciones.
- c.- Ruido eléctrico
- d.- Circuitos de adaptación
- e.- Osciladores sinusoidales.
- f.- Lazos de fijación de fase. Sintetizadores de frecuencia.
- g.- Mezcladores
- h.- Moduladores
- i.- Receptores de AM
- j.- Receptores de FM
- k.- Amplificadores lineales de RF.
- l.- Amplificadores sintonizados de potencia.
- m.- Transmisores.
- n.- Transmisores de banda lateral única.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

81

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Tecnología Electrónica

**Orientación:** Común

**Código:** 6.4.3

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Electrónica

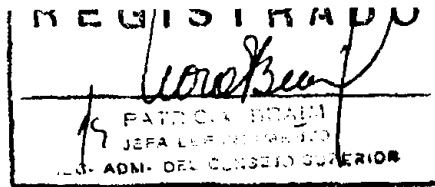
**Horas Sem.:** 5 (ANUAL)  
**Horas Año :** 170

**Objetivos:**

Informar a los alumnos sobre la tecnología empleada en la fabricación de los componentes electrónicos, con especial atención a los aspectos relacionados con la prestación, confiabilidad y factores económicos. Capacitar para la correcta selección de componentes e informarlos sobre la normativa vigente.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Normas, especificaciones, fallas, confiabilidad.
- b.- Materiales eléctricos.
- c.- Materiales magnéticos
- d.- Resistores
- e.- Capacitores
- f.- Inductores
- g.- Transformadores (excepto transformadores sintonizados).
- h.- Otros componentes pasivos.
- i.- Tecnología constructiva (incluye CAM).
- j.- Soldadura. Tipos y métodos.
- k.- Tecnología microelectrónica.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

62

**Carrera:** Ingeniería Electrónica

**Asignatura:** Electrónica de Potencia

**Orientación:** Común

**Código:** 6.6.3

**Departamento:** Electrónica

**Clase:** Anual/Cuat.

**Area:** Electrónica

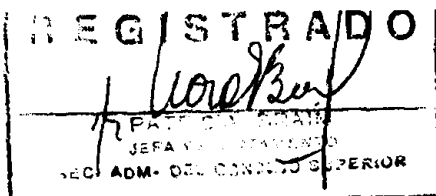
**Horas Sem.:** 4 (ANUAL)  
**Horas Año :** 136

**Objetivos:**

Capacitar al alumno para el diseño de sistemas electrónicos para el manejo de corrientes fuertes.

**PROGRAMA SINTETICO**

- a.- Características de los semiconductores de potencia.
- b.- Rectificación
- c.- Variación de velocidad de motores de cc.
- d.- Troceadores con transistores y tiristores.
- e.- Convertidores estáticos.
- f.- Control de sistemas de energía
- g.- Control de velocidad de motores de ca.
- h.- Transitorios y sobrecargas. Sistemas de protección.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

63

**ASIGNATURA:** ECONOMÍA

**Código:** 5.2

**CARGA HORARIA:** ANUAL 3 Hs/sem.

**CUATRIM.** 6 Hs/sem.

### PROGRAMA SINTETICO

#### ECONOMÍA GENERAL

OBJETO DE LA ECONOMÍA.

MACRO Y MICROECONOMÍA.

TEORÍA DE LA OFERTA, DEMANDA Y PRECIO.

MONEDA.

PRODUCTO E INVERSIÓN BRUTOS.

CONSUMO.

REALIDAD ECONÓMICA ARGENTINA. RENTA NACIONAL.

#### ECONOMÍA DE LA EMPRESA

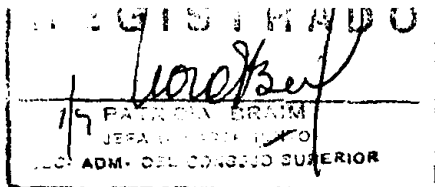
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.

CONTABILIDAD APLICADA A LA EMPRESA.

MATEMÁTICA FINANCIERA.

COSTOS INDUSTRIALES.

INVERSIÓN. RENTABILIDAD.



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
RECTORADO

64

### 9. REGIMEN DE EQUIVALENCIAS.

Plan 1985

Plan 1995

-----  
Algebra más  
Geometría Analítica

Algebra y Geometría Analítica

-----  
Análisis Matemático Ia más  
Análisis Matemático Ib

Análisis Matemático I

-----  
Física Ia

Física I

-----  
Informática I

Informática I

-----  
Integración Cultural I más  
Integración Cultural II más  
Integración Cultural III

Ingeniería y Sociedad  
Optativa Area Cs.Sociales

-----  
Análisis Matemático II

Análisis Matemático II

-----  
Química General

Química General

-----  
Física Ib más  
Física II

Física II

-----  
Estadística Aplicada

Probabilidad y Estadística

-----  
Informática II

Informática II

-----  
Análisis Matemático III  
más Prueba de Complemento

Análisis de Señales y Siste-  
más.

-----  
Física III

Física III

-----  
Técnicas Digitales I

Técnicas Digitales I

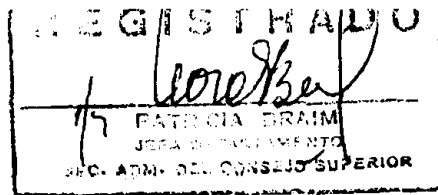
-----  
Electrónica

Dispositivos Electrónicos

-----  
Teoría de Circuitos I

Teoría de Circuitos I  
-----

X



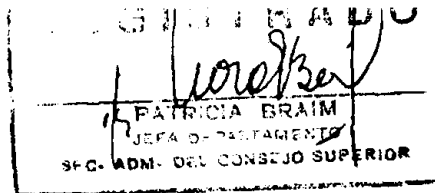
MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

65

Electrónica Aplicada I	Electrónica Aplicada I
Legislación	Legislación
Medios de Enlace	Medios de Enlace
Teoría de Circuitos II	Teoría de Circuitos II
Técnicas Digitales II	Técnicas Digitales II
Máquinas Eléctricas	Máquinas e Instalaciones Eléctricas
Medidas Electrónicas I	Medidas Electrónicas I
Sistemas de Comunicaciones I	Sistemas de Comunicaciones
Electrónica Aplicada II	Electrónica Aplicada II
Electrónica Aplicada III	Electrónica Aplicada III
Técnicas Digitales III	Técnicas Digitales III
Sistemas de Control	Sistemas de Control
Medidas Electrónicas II	Medidas Electrónicas II
Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica
Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia
Economía Nacional y de la Empresa. más Organización de la Empresa	Economía
Proyecto Final	Proyecto Final

Las materias electivas del Plan 1985 que tengan idéntica denominación tienen equivalencias directas con las materias electivas del Plan 1995.





MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

66

### 10. REGIMEN DE HOMOLOGACIÓN.

Plan 1985

Plan 1995

-----  
Algebra

Algebra y Geometría Analítica  
-----

Geometría Analítica

Algebra y Geometría Analítica  
-----

Análisis Matemático Ia

Análisis Matemático I  
-----

Análisis Matemático Ib

Análisis Matemático I  
-----

Física Ia

Física I  
-----

Informática I

Informática I  
-----

Integración Cultural I

no tiene  
-----

Integración Cultural II

no tiene  
-----

Integración Cultural III

no tiene  
-----

Análisis Matemático II

Análisis Matemático II  
-----

Química General

Química General  
-----

Física Ib

Física I  
-----

Física II

Física II  
-----

Estadística Aplicada

Probabilidad y Estadística  
-----

Informática II

Informática II  
-----

Análisis Matemático III

Análisis Matemático II  
-----

Física III

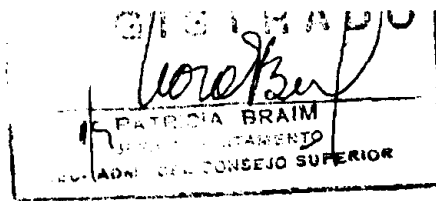
Física III  
-----

Técnicas Digitales I

Técnicas Digitales I  
-----

Electrónica

Dispositivos Electrónicos  
-----



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
RECTORADO

67

Teoría de los Circuitos I	Teoría de los Circuitos I
Electrónica Aplicada I	Electrónica Aplicada I
Legislación	Legislación
Medios de Enlace	Medios de Enlace
Teoría de los Circuitos II	Teoría de los Circuitos II
Técnicas Digitales II	Técnicas Digitales II
Máquinas Eléctricas	Máquinas e Instalaciones Eléctricas
Medidas Electrónicas I	Medidas Electrónicas I
Sistemas de Comunicaciones I	Sistemas de Comunicaciones
Electrónica Aplicada II	Electrónica Aplicada II
Electrónica Aplicada III	Electrónica Aplicada III
Técnicas Digitales III	Técnicas Digitales III
Sistemas de Control	Sistemas de Control
Medidas Electrónicas II	Medidas Electrónicas II
Tecnología Electrónica	Tecnología Electrónica
Electrónica de Potencia	Electrónica de Potencia
Economía Nacional y de la Empresa	Economía
Organización de la Empresa	no tiene
Proyecto Final	Proyecto Final.

Las materias electivas del Plan 1985 que tiene idéntica denominación se homologan directamente con las materias electivas del Plan 1995.