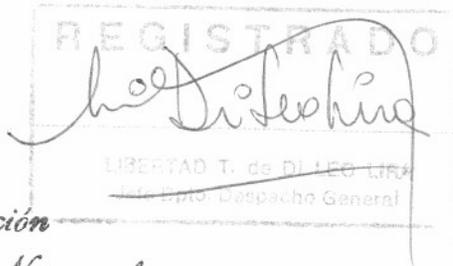




Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



ACTUALIZA PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA ANALISIS DE SISTEMAS - MODIFICA PARCIALMENTE ORDENANZA N° 313.

BUENOS AIRES, 16 de junio de 1983.

VISTO la ordenanza n° 313 que aprueba el plan de estudio de la carrera Análisis de Sistemas y la resolución n° 42/82 - que designa una comisión de especialistas en el tema, para analizar la actualización del citado plan, y

CONSIDERANDO:

Que el informe de la comisión de especialistas recomienda actualizar el plan de estudio de la carrera Análisis de Sistemas modificando la asignación de horas-cátedra de diversas a signaturas.

Que en posterior reunión de Directores de Departamentos de Sistemas, realizada el día 25 de febrero de 1983 en este Rectorado, se reiteró la conveniencia de efectivizar las referidas modificaciones, con vigencia a partir del presente año lectivo.

Que la Comisión de Enseñanza, que funciona en el seno del Consejo Asesor, reunida el próximo pasado 28 de abril aconsejó, se acepte la propuesta de modificación referida.

Que en consecuencia se hace necesario concretar la modificación del plan de estudio de la carrera Análisis de Sistemas, solamente en lo referente al número de horas-cátedra dedicadas a diversas materias, con vigencia a partir del presente año lectivo.

Por ello, y atento a las atribuciones otorgadas por Decreto n° 214/81 del Poder Ejecutivo Nacional,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES DE CONSEJO SUPERIOR

O R D E N A :

ARTICULO 1°.- Modificar el anexo I de la ordenanza n° 313 solamente en lo referente al número de horas-cátedra semanales, corres-



REGISTERED  
*h. de la...*  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
1983-2010

Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- 2 -

//..

pondiente a diversas asignaturas que integran el plan de estudio de la carrera Análisis de Sistemas, de acuerdo con el siguiente detalle:

ANALISIS DE SISTEMAS

PLAN DE ESTUDIO

1º AÑO

Análisis Matemático I (A.S.)	6 hs.
Algebra (A.S.)	5 hs.
Sistemas de Computación I	5 hs.
Sistemas de Programación I	5 hs.
Inglés Técnico	4 hs.
	<hr/>
	25 hs.

2º AÑO

Análisis Matemático II (A.S.)	5 hs.
Sistemas de Computación II	4 hs.
Sistemas de Programación II	6 hs.
Sistemas Administrativos	5 hs.
Sistemas Contables	5 hs.
	<hr/>
	25 hs.

3º AÑO

Cálculo Numérico	4 hs.
Integración Histórico-Social (A.S.)	2 hs.
Probabilidad y Estadística	5 hs.
Sistemas de Datos	5 hs.
Sistemas de Computación III	4 hs.
Sistemas de Información	5 hs.
	<hr/>
	25 hs.

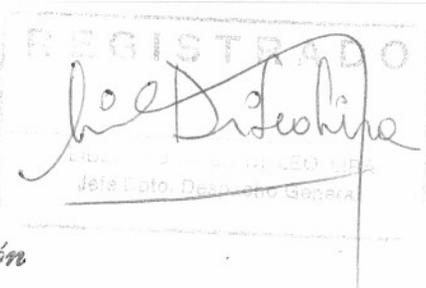
4º AÑO

Economía	4 hs.
Investigación Operativa	5 hs.



7

//..



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

- 3 -

//..

Organización Industrial (A.S.)	5 hs.
Modelos y Simulación	4 hs.
Seminario de Sistemas	8 hs.
Legislación (A.S.)	<u>2 hs.</u>
	28 hs.

ARTICULO 2º.- Ratificar que el plan de estudio de la carrera Análisis de Sistemas, con la modificación dispuesta por la presente ordenanza, tiene vigencia a partir del año lectivo 1983.

ARTICULO 3º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

ORDENANZA Nº 406

Stamp with 'mgc' and a signature.

Signature and stamp: ING. ROBERTO R. SULLIVAN RECTOR

Signature and stamp: ING. ESTEBAN L. LANACONI DIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS A/C. DESPACHO SECRETARÍA ACADÉMICA



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



MODIFICA ORDENANZA N° 386

BUENOS AIRES, 16 de setiembre de 1983.

VISTO la ordenanza N° 386 que aprueba programas analíticos de asignaturas de las carreras de Auxiliar de Ingeniería en Mantenimiento Electromecánico y en Administración Industrial, y

CONSIDERANDO:

Que es aconsejable unificar los programas comunes a todas las carreras de Auxiliar de Ingeniería.

Que para ello es necesario dejar en la ordenanza n° 386 solamente las materias propias de Auxiliar de Ingeniería en Mantenimiento Electromecánico y en Administración Industrial.

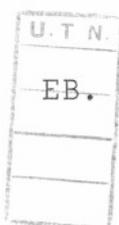
Por ello, y atento a las atribuciones otorgadas por Decreto 214/81 del Poder Ejecutivo Nacional

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES DE CONSEJO SUPERIOR  
O R D E N A:

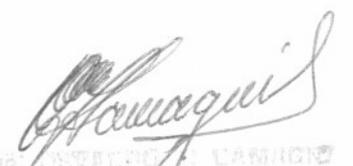
ARTICULO 1°.- Modificar el artículo 1° y el Anexo I de la ordenanza n° 386 eliminando los programas analíticos de las materias Taller y Dibujo I.

ARTICULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

ORDENANZA N° 407



  
ING. ROBERTO R. GUILLAN  
RECTOR

  
ING. ROBERTO R. GUILLAN  
RECTOR GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
SECRETARÍA DE LA TALLA ACADÉMICA



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



APRUEBA PROGRAMAS DE MATERIAS BASICAS DE AUXILIAR DE INGENIERIA

BUENOS AIRES, 16 de setiembre de 1983.

VISTO las ordenanzas n° 380 y n° 392 que aprueban planes de estudio de carreras de Auxiliar de Ingeniería, y-

CONSIDERANDO:

Que los programas de las materias Matemática, Física, Química, Taller, Dibujo I, Dibujo II, son comunes a todas las carreras de Auxiliar de Ingeniería.

Por ello, y atento a las atribuciones otorgadas por Decreto N° 214/81 del Poder Ejecutivo Nacional,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
EN EJERCICIO DE LAS ATRIBUCIONES DE CONSEJO SUPERIOR

O R D E N A :

ARTICULO 1°.- Aprobar con carácter experimental los programas analíticos de las materias básicas, Matemática, Física Química, Taller, Dibujo I y Dibujo II, comunes a todas las carreras de Auxiliar de Ingeniería, que se agregan como Anexo I y forman parte de la presente ordenanza.

ARTICULO 2°.- Estos programas podrán ser objeto de futuros ajustes como consecuencia de los análisis y evaluaciones que se realizarán sobre los mismos.

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

ORDENANZA N° 408

U.T.N.
EB.

*J.P.*  
ING. ROBERTO R. GUILLAN  
RECTOR

*[Signature]*  
SECRETARÍA ACADÉMICA



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

--2--

ANEXO I  
ORDENANZA N° 408

AUXILIAR DE INGENIERIA

PROGRAMA DE:

MATEMATICA

1º Año - 1º cuatrimestre - 12 hs./sem.

1.- Concepto de Función.

Variables y Constantes: Dominio y Codominio. Definición General de Función. Clasificación de Funciones. Las Funciones Uniformes y Multiformes. Las funciones pares e impares. Las funciones crecientes y decrecientes. La función inversa. Funciones algebraicas y trascendentes elementales. Función de función.

2.- Límite.

El límite funcional. Infinitésimos. Operaciones con infinitésimos. Propiedades de los límites. Cálculo de los límites. Límite infinito y para "X" tendiendo a infinito. Verdadero valor. La continuidad de una función. Clases de discontinuidades. Operaciones con funciones continuas. Teorema general de la continuidad.

3.- Derivada y diferenciales.

Orígenes del cálculo diferencial. Incrementos y cocientes incrementales. Límite del cociente incremental. Propiedades de las derivadas. Interpretación geométrica. Derivadas laterales. Derivada infinita. La función derivada. Derivación logarítmica. Continuidad de funciones derivables. Concepto de diferencial. Sentido geométrico. Reglas de diferenciación.

4.- Variación de funciones.

Variación de funciones. Funciones crecientes y decrecientes. Máximos absolutos y relativos. Mínimos absolutos y relativos: su determinación. Concavidad, convexidad e inflexión de las curvas.

//..



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

3

Rectorado

//..

5.- Integrales.

Orígenes del cálculo integral. El área y la integral definitiva e indefinida. Propiedades. Cálculo de integrales. El teorema del valor medio. La función integral y su derivada. La regla de Barrow.

6.- Curvas.

Recta: circunferencia. Parábola. Elipse. Hipérbola. Cambio de ejes. Ecuaciones paramétricas. Coordenadas polares.

7.- Series.

Concepto de series numéricas. La serie geométrica. Series de términos positivos. Series de términos alternados. Series de términos cualquiera. Condiciones de convergencia. Criterios de convergencia. Series de potencias. Series de funciones. Las fórmulas de Taylor y Mc Laurin. Operaciones con series de potencias. Nociones sobre serie de Fourier y aplicación a funciones periódicas.

8.- Ecuaciones diferenciales.

Concepto de ecuaciones diferenciales. El sentido geométrico. - Clasificación. La solución. Funciones lineales de primer orden. Ecuaciones lineales de primer orden y de segundo orden.

9.- Magnitudes vectoriales.

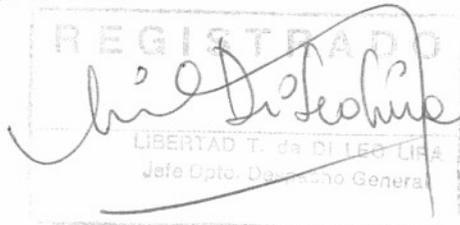
Magnitudes escalares y vectoriales. Definición de vector. Operaciones con vectores. Adición y diferencia. Multiplicación de escalar por vector. Coordenadas cartesianas de un vector. - Multiplicación de vectores.

10.- Aproximación numérica.

a) Números enteros y racionales. Número irracional. Número real. valor absoluto.

b) Números aproximados. Error absoluto. Cifras exactas. Redon-

//..



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

4

//..

deo. Error relativo. Operaciones fundamentales. Resolución nu  
mérica y gráfica de ecuaciones de 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> grado. Empleo de --  
calculadoras. Aplicaciones físicas y químicas.

11.- Análisis combinatorio.

Formaciones de elementos con y sin repetición: arreglos, permu  
taciones y combinaciones. Su formación. Su número. Números com  
binatorios y sus propiedades. El triángulo de Tartaglia. El bi  
nomio de Newton. La fórmula de Leibniz.

12.- El número complejo.

Ampliación del conjunto de los reales. Definición de los -  
complejos. Formas de un complejo. Representación gráfica. Los  
complejos conjugados. Operaciones con complejos: suma, resta,  
producto, división, potenciación y radicación. Raíces de la -  
unidad. Raíces primitivas de la unidad.

13.- Ecuaciones - Sistemas de ecuaciones.

Definición de ecuación. Raíces simples y múltiples. Grado de  
una ecuación. Ecuaciones enteras y fraccionarias. Resolución  
de ecuaciones de una variable y de dos variables. Interpreta  
ción geométrica. Sistemas de ecuaciones. Clasificación de los  
sistemas. La regla de Cramer. Los métodos de sustitución, igua  
lación y eliminación.

14.- Determinantes y matrices.

Concepto y propiedades. Subdeterminantes de una matriz. Com  
plemento y cofactor. Desarrollo de un determinante. Caracte  
rística de una matriz. Resolución de sistemas de ecuaciones -  
aplicando determinantes. Equivalencia de sistemas. El teorema  
de Rouché-Frobenius.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

5

BIBLIOGRAFIA

- Cálculo Infinitesimal y Geometría Analítica.

THOMAS

Editorial - AGUILAR

Análisis matemático.

- Cálculo diferencial e integral ( 2 tomos)

PISKOUNOV

Algebra.

- Cálculo numérico y grafico.

SADOSKY

- Algebra Universitaria.

SWOKOWSKY

Editorial - CECSA

----- ○ -----



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

6

AUXILIAR DE INGENIERIA

PROGRAMA DE:

FISICA

1º Año - 1º cuatrimestre - 12 hs./semanales.

- 1.- Métodos de la física - Medición y teorías de los errores.  
Métodos científicos. Métodos de trabajo de la física. El proceso de medición. Errores absoluto, relativo y porcentual. Mediciones indirectas. Propagación de errores. Incertidumbre en la medición.
- 2.- Optica geométrica.  
Propagación de la luz. Discontinuidad. Reflexión. Refracción. - Reflexión en superficies planas y esféricas. Refracción en superficies planas y esféricas. Prismas. Dioptras. Lentes. Instrumentos ópticos.
- 3.- Fotometría.  
Naturaleza de la luz. Manantiales luminosos. Ondas. Velocidad de la luz. Luminosidad del flujo radiante. Flujo luminoso. Lumen. Intensidad de un manantial puntual. Iluminación de un manantial puntual. Fotómetro. Iluminación y flujo de un manantial extenso.
- 4.- Interferencia - Difracción y polarización.  
Fundamento de las interferencias. Experimento de Young. Interferómetro de Michelson. Interferencias en láminas delgadas. Difracción de abertura única y en una abertura circular. Doble abertura. Polarización. Láminas polarizadas. Doble refracción. Polarización.
- 5.- Estática.  
Estática del punto material. Fuerza resultante. Condición de equilibrio. Estática del cuerpo rígido. Acción y Reacción.



//..



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

7

Rectorado

//..

Fuerzas de rozamiento, Momento de una fuerza, Cuplas. Condiciones de equilibrio,

6.- Cinemática del punto material.

Cinemática del punto, Sistemas de referencia. Posición, velocidad, Aceleración, Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado, Movimientos en el plano, Movimiento circular - uniforme, Composición de movimientos, Tiro vertical, horizontal y oblicuo,

7.- Cinética del punto material.

Principios fundamentales, Leyes de Newton, Trabajo y Energía, Fuerzas conservativas y no conservativas, Conservación de la - energía mecánica, Impulso de una fuerza, Cantidad de movimiento, Choque elástico e inelástico,

8.- Generalidades sobre cinética y cinemática del cuerpo rígido.

Fuerzas interiores y exteriores, Centro de masa, Traslación y rotación, Rotación alrededor de un eje fijo, Energía de rotación, Momento de inercia,

9.- Elasticidad.

Tensiones y deformaciones, Tracción, compresión, torsión puras, Módulos elásticos, Relaciones,

10.- Hidrostática e hidrodinámica.

Fluido ideal, Presión, Presión en un fluido, Principio de Pascal, Propiedad fundamental de la hidrostática, Manómetros, -- Principio de Arquímedes, Densidades relativas, Fluido real, Tensión superficial, Capilaridad, Campo de las velocidades, - Movimiento estacionario, Ecuación de continuidad, Teorema de - Bernoulli, Caudal, Viscosidad,

//..



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

8

Rectorado

//..

11.- Magnetismo y campo magnético.

Magnetismo. Carga. Intensidades. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Movimiento magnético. Galvanómetro. Motor de corriente continua.

12.- Electrostática y campo eléctrico.

Cargas eléctricas, conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidad de campo eléctrico. Líneas de fuerza. Teorema de Gauss. Energía potencial eléctrica.

13.- Corriente eléctrica e inducción electromagnética.

Campo magnético creado por un circuito que transporta corriente. Campo magnético en conductores. Fuerza electromotriz inducida. Ley Faraday. Ley de Lenz. Corriente de Foucault. R-L, L-C y R-L-C.

14.- Termometría y calorimetría.

Sistema. Medio ambiente. Parámetros intensivos y extensivos. Ecuación y/ Función de Estado. Equilibrio termodinámico. Equilibrio térmico. Principio cero de la termodinámica. Medición de temperatura. Termómetro de gas. Escalas de temperatura. Dilatación.

15.- Gases ideales.

Definición. Ecuación de Gay Lussac y Boyle-Mariotte. Ecuación general de estado. Peso molecular. Mol. Constante de los gases. Mezcla de gases ideales. Gases reales. Cambio de estado. Experiencia de Andrews.

16.- Principios de la termodinámica.

Formas de energía. Calor. Trabajo. Cantidad de calor. Específico. Primer principio de la termodinámica. Transformacio-

//..



REGISTRADO  
*Libertad T. de Di Leo Lira*  
LIBERTAD T. de DI LEO LIRA  
Jefe Dpto. Recurso General

Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

9- - - - -

Rectorado

//..

nes de gases ideales. Segundo principio de la termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. Ciclo de Carnot. Eficiencia de las máquinas térmicas. Entropía.

---



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

10

Rectorado

BIBLIOGRAFIA

- Física I y II.

TIPLER

- Física.

HALLIDAY y RESNIK

Editorial - HISPANO AMERICANA

- Física General

SEARS

Editorial - AGUILAR

— o —



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado



11

AUXILIAR DE INGENIERIA

PROGRAMA DE:

QUIMICA

1º Año - 1º cuatrimestre - 6 hs./sem.

1.- Estructura atómica - tabla periódica.

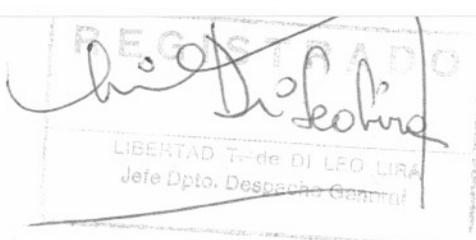
Estructura Atómica. Introducción al átomo nuclear. Partículas atómicas. Descarga eléctrica en gases enrarecidos. Modelo atómico de Rutherford - Bohr. Números cuánticos. Niveles de Energía. Principio de exclusión de Pauli. Modelos de orbitales. Tabla periódica. Propiedades periódicas más importantes. Potencial de Ionización. Afinidad electrónica. Radio atómico. Relación entre la configuración electrónica y la tabla periódica.

2.- Estequiometría.

Sustancias simples y compuestas. Elemento. Molécula. Número atómico. Masa atómica relativa. Número de Avogadro. Mol. Fórmula de los compuestos. Estequiometría de las reacciones químicas. Compuestos no estequiométricos. Compuestos intermetálicos. Uniones químicas.

3.- Enlace químico.

Tipos de enlace. Enlace iónico. Covalente. Covalente coordinado. Polaridad de los enlaces. Momento dipolar. Escala de electronegatividad de Pauling. Uniones puente de hidrógeno. Uniones por fuerzas de Van der Waals. Enlace metálico. Representación de los enlaces por orbitales moleculares.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

12

//..

4.- Soluciones.

Concepto de soluciones. Mecanismos de disolución. Tipo de di soluciones. Soluciones de sólido en líquido. Modos de expresar la concentración de una solución. Molaridad. Normalidad. Molalidad. Variación de la solubilidad con la temperatura. - Purificación de sustancias por disolución y cristalización. Soluciones de líquidos en líquidos. Coeficientes de reparto. Soluciones de gases en líquidos. Ley de Henry. Propiedades coligativas de las soluciones diluidas. Descenso de la presión de vapor. Ley de Raoult. Descenso crioscópico y Ascenso ebulloscópico. Aplicación de las propiedades coligativas para la determinación de pesos moleculares.

5.- Electroquímica - Pilas - Equilibrio iónico.

Conducción electrónica. Conducción metálica y conducción elec trolytica. Mecanismos de la conducción electrolítica. Teoría de Arrhenius de la disociación electrolítica. Leyes de Faraday. Electrólisis de las soluciones acuosas de ácidos, bases, sales. Reacciones de óxido-reducción. Ajuste de ecuaciones por el método del ión - electrón. Pilas de concentración. Equilibrio iónico. Producto iónico del agua. PH. Acidos y bases. Indicadores.

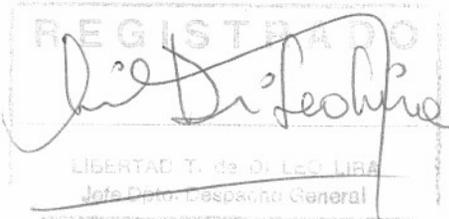
6.- Agua.

Estado natural. Ciclo del agua. Importancia. Propiedades del agua dura y su depuración. Tratamiento del agua. Ablandamiento.

7.- Metales.

Química de los metales. Propiedades químicas y físicas de los metales más importantes: Química del hierro. Metalurgia. Es-

//..



Ministerio de Educación

Universidad Tecnológica Nacional

13

Rectorado

//..

tado natural de los metales. Obtención. Aluminio. Cobre. Zinc. Otros metales importantes. Propiedades y obtención.

8.- Aleaciones.

Propiedades de las aleaciones. Diversos usos. Diferentes tipos de aleaciones. Aleaciones especiales.

9.- Química del carbono.

Conceptos generales. Clasificación de los compuestos orgánicos. Análisis de los compuestos del carbono. Alcanos o parafinas. Alquenos. Alquinos. Cicloparafinas. Hidrocarburos aromáticos. Isomería. Métodos de obtención. Propiedades. Alcoholes. Derivados alogenados. Aldehídos. Cetonas. Acidos orgánicos. Esteres. Eteres. Otros compuestos orgánicos. Hidratos de carbono. Grasas. Proteínas.

10.- Química del silicio.

Estado natural. Métodos de obtención. Propiedades. Reacciones químicas. Dióxido de silicio. Acidos silícicos. Silicatos. Vidrio. Otros compuestos del silicio.

11.- Petróleo y derivados - Gas natural.

Origen y estado natural. Composición química. Propiedades. - Obtención. Sub-productos. Refinación y tratamiento del petróleo y del gas. Análisis químicos. Grasas. Aceites. Combustibles.

12.- Polímeros.

Clasificación. Formación. Resinas fenólicas. Poliamídicas. -

//..



*Ministerio de Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

14

//..

Polietileno. Poliestireno. Poliacrilonitrilo. PVC. Nylon. -  
Elastómeros. Caucho. Neoprene. Usos y propiedades.

13.- Cubiertas protectoras.

Generalidades. Pinturas. Clasificación. Pigmentos. Vehículos.  
Propiedades. Barnices. Esmaltes. Lacas celulósicas. Pinturas  
al látex. Pinturas al aceite. Aplicaciones y usos.

14.- Corrosión.

Corrosión galvánica. Procesos anódicos y catódicos. Corro-  
sion biológica por microorganismos. Pasivación natural y pro-  
vocada. Rotura de la pasivación. Protección electroquímica.  
Anodizado.

---



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

15

BIBLIOGRAFIA

- Química General Moderna.  
BABOR e IBARZ Editorial - MARIN.
- Química teórica y descriptiva.  
SIENKO PLANE Editorial - AGUILAR.

Consulta:

- Química Orgánica.  
MORRISON BOYD Editorial - FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO.
- Corrosión y protección.  
UHLIG Editorial - URMO.
- Corrosión.  
GALVELE Publicación - CNEA.
- Materiales de la industria química.  
RUMFORD Editorial - EUDEBA
- Manual de recubrimientos eléctricos.  
GRAHAM Editorial - CELSA

\_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

16

AUXILIAR DE INGENIERIA

PROGRAMA DE:

TALLER

1º año -- 1º cuatrimestre - 8 hs. sem.

Para alumnos no técnicos

1.- Ajuste:

Metrología - Uso y manejo de los elementos de medición.

Lima. Tipos de lima. Uso de limas.

Trazado, desbaste, ajuste.

Práctica de limado en piezas de hierro y fundición.

2.- Hojalatería:

Herramientas y materiales.

Desarrollo de piezas, trazado, doblado, rolado, etc.

Ejercicios de aplicación y práctica.

3.- Máquinas herramientas:

Descripción de las diversas máquinas herramientas.

Cadena cinemática y selección de velocidades.

Herramientas de corte, preparación, afilado, materiales.

Práctica de manejo de las máquinas herramientas usuales.

4.- Trabajo de la chapa y herrería:

Cortado y doblado de la chapa. Preparación de trabajos.

Descripción de cizallas, punzadoras, balancines. Prensas.

Perfiladoras. Práctica de manejo.

Herramientas de forja y forjados.

Temperaturas de forjado.

Trabajos de forja manual y martinets, Prensas.

Práctica de manejo de los elementos y máquinas.

11..



*Ministerio de Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

17



11..

5.- Soldadura:

Soldadura autógena.

Elementos y herramientas. Regulación.

Prácticas de soldaduras. Posiciones y calidades. Controles.

Soldadura de hierros, aceros, fundición - no ferrosos etc.

Corte autógeno.

Soldadura eléctrica.

Elementos y tipos de máquinas. Su aplicación.

Electrodos, tipos, selección

Preparación de piezas - posiciones.

Práctica de soldadura - ejercicios.-

---





Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



18..

AUXILIAR DE INGENIERIA

PROGRAMA DE:

DIBUJO TECNICO I

1º año - 2º cuatrimestre - 8 hs-sem.

Para alumnos no técnicos.

- 1.- Introducción. Importancia del Dibujo Técnico.
- 2.- Conocimiento de materiales y elementos de dibujo. Descripción, selección, uso y control de los mismos.
- 3.- Normas IRAM. Conocimiento y aplicación de las normas IRAM de Dibujo Técnico.
- 4.- Caligrafía técnica normalizada.
- 5.- Vistas y cortes en Dibujo Técnico s/IRAM. Sistemas de representación Europeo y Americano. Vistas auxiliares.
- 6.- Acotaciones en Dibujo Técnico.
- 7.- Ejercicios y práctica de dibujo.
- 8.- Interpretación de planos.-



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



19-

AUXILIAR DE INGENIERIA

PROGRAMA DE:

DIBUJO TECNICO II

(Para alumnos no Técnicos)

2º Año - 1º cuatrimestre - 8 hs./semanales.

- 1.- Perspectiva en Dibujo Técnico.  
Perspectiva Caballera - Dimétrica - Isométrica.  
Ejercicios de aplicación.
- 2.- Representación convencional de los elementos empleados en las instalaciones mecánicas usuales.
- 3.- Representación convencional de los elementos empleados en las instalaciones eléctricas y electrónicas.
- 4.- Símbolos referentes a la terminación de superficies.  
Símbolos referentes a la rugosidad y ondulación de las superficies.
- 5.- DIBUJO A PULSO Y CROQUIZADO.  
Técnica del dibujo a pulso, Distintos tipos de croquis.  
Croquis Ortogonal. Croquis axonométrico. Croquis descriptivo.  
Croquis para taller.  
Toma de medidas de elementos a croquizar y dibujar  
Instrumentos de medida, su uso.  
Práctica de Dibujo a pulso y lineal.