



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 3 DE MAYO DE 2019

VISTO: La presentación del programa de la asignatura (40934) Dibujo Técnico correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial efectuada por el Profesor Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición CDD-T N° 357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
DISPONE:

ARTICULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura que se detalla, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial con la vigencia que se indica, que como anexo forma parte de la presente disposición:

(40934) Dibujo Técnico: 2019 - 2020 - Plan 25.08.-

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General Técnica y archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 00000027-19

Dra. Elena B. CRAIG  
Presidente Consejo Directivo  
Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: Código: 40934-Dibujo Técnico  
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Industrial  
PLAN DE ESTUDIOS: PLAN 25.08

---

**DOCENTE RESPONSABLE:**

Cabada, Luis Angel, Profesor en A.V. -Profesor Adjunto

**EQUIPO DOCENTE:**

Heck, Stella Maris, Arquitecta - Jefe Trabajos Prácticos  
Casset, Leopoldo Javier, Arquitecto - Jefe Trabajos Prácticos  
Lima, Luciano Matías, Ingeniero Industrial - Jefe Trabajos Prácticos  
Tonini, Patricia, Arquitecta - Ayudante 1º  
Bertini, Marcos, Ingeniero Industrial - Ayudante 1º  
López, Francisco, alumno - Ayudante 2º  
Velek, Sebastián, alumno - Ayudante 2º  
Rojas, Emiliano Ezequiel - Ayudante 2º  
Mereles, Mayra Micaela - Ayudante 2º.

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: 10821-Álgebra en condición de Regular.

PARA APROBAR: 10821-Álgebra en condición de Aprobada.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 horas - HORAS TOTALES: 60 horas

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

Teórico: 40% - 24 horas

Practico: 60% - 36 horas

**PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: Cursos lectivos 2019-2020**



### CONTENIDOS MINIMOS

Lenguaje utilizado. Formatos. Normas. Trazado de líneas, curvas, empalmes. Caligrafía. Distintos tipos. Dimensionamiento. Escalas. Cubo de proyecciones. Método Monge. Vistas fundamentales. Cortes. Métodos de representación. Proyecciones y perspectivas. Croquizado. Dibujo a mano alzada. Uso. Dibujo arquitectónico. Características. Representación. Dibujo de las instalaciones frecuentes. Distintos componentes. Aplicación del Diseño Asistido por Computadora (Computer Aided Design - CAD).

### FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

#### FUNDAMENTACION:

La propuesta pedagógica comprende el desarrollo conceptual teórico que se complementa y verifica en la realización práctica. Este proceso teórico-práctico resulta el más apropiado para el acceso al conocimiento del lenguaje técnico. La comprensión de este lenguaje se reafirma en la aplicación kinestésica de la gráfica específica, y la aplicación de software de dibujo asistido por computadora. El dibujo técnico resulta de la conjunción de la realización gráfica, que refiere a la práctica, y del lenguaje específico que define el carácter comunicacional en el campo profesional del área de las Ingenierías y disciplinas afines.

#### OBJETIVOS:

- Que el alumno acceda al conocimiento normativo específico de dibujo técnico.
- Que aplique las normas específicas a la realización práctica orientada.
- Que aborde el análisis y práctica de las consignas de aplicación a la problemática de comprensión del espacio.
- Que experimente la realización práctica con elementos de apoyo.
- Que adquiera nociones de proyecciones espaciales ortogonales.
- Que responda a las consignas de trabajo orientado, atendiendo a las propuestas de complejidad progresiva.
- Que logre alcanzar los objetivos propuestos en cada una de las evaluaciones previstas.
- Que logre integrar los contenidos desarrollados.
- Que logre verificar experimentación kinestésica.
- Que logre el manejo de herramientas básicas digitales que brindan los programas de dibujo asistido por computadora.

### CONTENIDOS

Unidad I. Generalidades. Importancia de la asignatura en la formación profesional del futuro Ingeniero. Elementos utilizados en el Dibujo Técnico y modo de empleo. Elementos de la Geometría Descriptiva (método de Monge). Representación de punto, recta y plano. Resolución de ejercicios. Figuras planas. Verdadera Forma.

Unidad II. Normalización. Necesidad de aplicación. Normas I.R.A.M. para Dibujo Tecnológico. Formato y plegado de láminas. Sistemas de Representación. Métodos de Proyecciones. Cubo de proyecciones. Métodos ISO (E) e ISO (A).

Unidad III. Representación de objetos. Vistas fundamentales. Elección de Vistas. Ejercitación. Caras, aristas y vértices. Escalas. Tipos de líneas. Norma 4502: Ejercicios de aplicación. Acotaciones. Unidad de medida lineal. Líneas de cota.



Sistemas de acotación. Norma IRAM 4513. Elementos de medición: Calibre de Vernier ó "pie de Rey".

Unidad IV. Lectura e interpretación de planos. Planos de construcciones civiles. Planos de máquinas. Planos de instalaciones. Normalización y símbolos. Planos generales y de detalles.

Unidad V. Nociones de perspectivas: cónicas y paralelas. Proyecciones isométricas. Coeficiente de reducción. Norma IRAM 4540. Ejercitación. Caligrafía. Norma IRAM 4503: su aplicación. Ejercitación de letras y números vertical e inclinada.

Unidad VI. Diseño gráfico asistido por computadora. Nociones elementales de los sistemas CAD. Vocabulario básico. Herramientas básicas. Importación de dibujos. Creación de bloques. Utilización

Unidad VII. Croquis técnico. Su utilización en la labor profesional. Dibujo a mano alzada. Planteo del croquis y el dibujo definitivo. Ejercicios de aplicación.

Unidad VIII. Cortes. Necesidad y conveniencia. Planos de corte. Disposiciones de vistas y cortes. Convenciones. Medios Cortes. Cortes Quebrados. Cortes Quebrados Abatidos. Norma IRAM 4502/40 y 4502/50. Ejercicios de aplicación.

Nota: El desarrollo de las unidades no necesariamente responde al orden de la numeración asignada; y podrán alternarse de acuerdo a las necesidades del dictado.

#### **METODOLOGIA:**

La modalidad pedagógica teórico-práctica adoptada para el desarrollo de los contenidos planificados consiste en:

-Exposición teórica al inicio de la clase. Podrán desarrollarse conceptos que a solicitud del alumnado requieran ser aclarados o profundizados, si fuere necesario, dentro del horario de cursada.

-Ejercitación específica: será resuelta por los alumnos, aplicando los conceptos desarrollados en la exposición teórica. Esta actividad podría requerir resolución de ejercicios afines, por parte del docente, a efectos de lograr mayor claridad conceptual.

Recursos didácticos: tiza y pizarrón, proyecciones digitales, exhibición de planos, observación y análisis de piezas reales provistas por el equipo docente. Equipamiento en sala de informática con software de diseño AUTOCAD o similar; Adobe Reader o similar; acceso a Internet disponible.

#### **TRABAJOS PRACTICOS:**

Ejercitación prevista: diez (10) trabajos prácticos en formato A-4, y diez (10) trabajos prácticos en formato A-3.

Formato A4: (T. P. 1 a 8 y 12 a 15: ejercitación en las páginas impresas de las guías correspondientes).

TP 1: "Proyecciones ortogonales" - Hoja 2 - (Ej. 4,5,6) - Guía de trabajos Prácticos N° 1.

TP 2: "Proyecciones ortogonales" - Hoja 3 - (Ej. 7,8,9) - Guía de Trabajos Prácticos N° 1.

TP 3: "Proyecciones ortogonales" - Hoja 5 - (Ej. 13) - Guía de Trabajos Prácticos N° 1.

- TP 4: "Proyecciones ortogonales" - Hoja 6 - (Ej. 14) - Guía de Trabajos Prácticos N° 1.
- \*TP 5: "Proyecciones ortogonales" - Hoja 8 - (Ej. 16 y 17) - Guía de Trabajos Prácticos N° 1.
- TP 9: "vista faltante e isométrica" - Ej. 3 - Guía de Trabajos Prácticos N° 2 y 3.
- TP 10: "vista faltante e isométrica" - Ej. 8 - Guía de Trabajos Prácticos N° 2 y 3.
- TP 13: "Cortes" - Página 17 (Ej.2) - Guía de Trabajos Prácticos N° 4.
- \*TP 16: "Corte quebrado" - Página 24 - Guía de Trabajos Prácticos N° 4.
- \*TP 17: "Corte quebrado abatido" - Página 26 - Guía de Trabajos Prácticos N° 4.

**\* EJERCITACIÓN EJECUTADA EN FORMATO DIGITAL, EN AUTOCAD.**

Formato A3: ejercitación ejecutada con elementos de trazado y en papel blanco, liso de alto gramaje.

- TP 6: "Perspectivas Paralelas" - Guía de trabajos Prácticos N° 2.
- \*TP 7: "Método ISO E" - Guía de trabajos Prácticos N° 2 y 3.
- \*TP 8: "Método ISO A" - Guía de trabajos Prácticos N° 2 y 3.
- \*TP 11: "Escalas y Métodos ISO E e ISO A" - Relevamiento de piezas didácticas, con elementos de  
Medición. Determinación de vistas e isométrica, aplicando escalas - Guía de T. P. N° 2 y 3.
- \*TP 12: "Escalas y Métodos ISO E e ISO A" - Relevamiento de piezas didácticas, con elementos de  
Medición. Determinación de vistas e isométrica, aplicando escalas - Guía de T. P. N° 2 y 3.
- TP 14: "Cortes" - Guía de trabajos Prácticos N° 4 - Ejercitación propuesta en clase.
- \*TP 15: "Acotaciones" - Ejercitación propuesta en clase, en base al desarrollo teórico.
- TP 18: "Corte quebrado y vista faltante" - Ej. N° 2 pág. 21 - Guía de trabajos Prácticos N° 4.
- \*TP 19: "Medio Corte y vista faltante" - Ej. pág. 23 - Guía de trabajos Prácticos N° 4
- \*TP 20: "Corte quebrado abatido" - Ej. N° 1 y 2 pág. 27 - Guía de trabajos Prácticos N° 4.

**\* EJERCITACIÓN EJECUTADA EN FORMATO DIGITAL, EN AUTOCAD.**

Nota: La cantidad de ejercitación planificada podría modificarse parcialmente, atendiendo a eventuales alteraciones en el desarrollo del calendario académico.

**REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)  
DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-  
LUJ:0000996-15

- Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades desarrolladas en las clases que son de carácter teórico-prácticas
- Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- Aprobar las dos (2) evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-  
LUJ:0000996-15

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50 % de asistencia para las actividades desarrolladas en las clases que son de carácter teórico-prácticas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar las dos (2) evaluaciones previstas con un calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar una (1). Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

**OBSERVACIONES:**

Los Trabajos Prácticos se archivarán en una carpeta. Serán evaluados conceptualmente con una flecha que indicará el nivel alcanzado, y que podrá ser: sobre nivel, a nivel, o bajo nivel.

En este último caso la actividad deberá rehacerse, efectuando las correcciones y/o indicaciones del equipo docente, conforme al marco previsto en el RGE para la condición de regular o promovido.

La carpeta de Trabajos Prácticos podrá contener una carátula en la que el equipo docente asentará: la evaluación conceptual de la misma, las evaluaciones parciales, y la condición del alumno (regular; o promovido, y en tal caso la nota de promoción).

Para presentarse a examen final, el alumno deberá presentar su carpeta de Trabajos Prácticos.

**EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRE**

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto oportunamente en la presente actividad, hayan quedado en condición de libre por aplicación de los artículos 22,25 y 32 del Régimen General de Estudios, **SI** podrán rendir examen de la presente asignatura en tal condición.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumno libre, por aplicación del art 19 del Régimen General de Estudios, **SI** podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Para el examen se tendrá en cuenta el programa de la asignatura, vigente a la fecha. La modalidad será examen práctico-escrito y un examen teórico-oral, siendo condición determinante la aprobación del primero escrito para pasar a la segunda instancia oral.

**BIBLIOGRAFÍA**

**OBLIGATORIA:**

Dibujo Técnico. Editorial Labor. Barcelona. Bachmann y Forberg. 1982

Material Didáctico disponible en la página Web de la asignatura

Material Didáctico y Guías de Trabajos Prácticos elaborado por docentes de la asignatura.

Manual de Normas para Dibujo Tecnológico. Bs. As. IRAM, 2012

**COMPLEMENTARIA:**

Autodesk; AutoCAD Architecture 2011: Manual del usuario

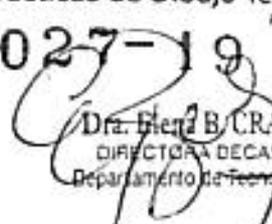
Hawk, Minor C., 1993: Geometría Descriptiva. Editorial Mc. Graw-Hill.

Hisenrat, Eduardo, 2003: Introducción al CAD. Editorial Centro de Estudiantes de Ingeniería "La Línea Recta".

Luzadder, W., 1997: Fundamentos del Dibujo en Ingeniería. Ed. Continental-México.

Villanueva, M., 2000: Prácticas de Dibujo Técnico. Editorial Urmo. Bilbao.

DISPOSICIÓN PCDD-T: 027-19

  
Dra. Elizabeth CRAIG  
DIRECTORA DECANIA  
Departamento de Tecnología

