



PROGRAMA ANALÍTICO

DEPARTAMENTO: MECÁNICA

CARRERA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA: DISEÑO

CÓDIGO: 0004

AÑO ACADÉMICO: 2019

PLAN DE ESTUDIO: 2010

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 1er. CUATRIMESTRE 1er. AÑO

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

DOCENTE A CARGO: Ing. Erica Zurita – Profesora Adjunta Exclusiva

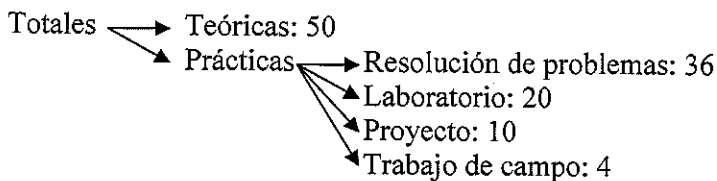
EQUIPO DOCENTE: Ing. Erica Zurita - Profesora Adjunta Exclusiva
Ing. Gonzalo Martínez – Profesor Adjunto Exclusivo
Ing. Elisa Bombassei - Jefa de Trabajos Prácticos Exclusiva
Ing. Matías Ameri - Ayudante de Primera Semi-Exclusivo
Ing. Diego Tivano – Ayudante de Primera Semi-Exclusivo
Estudiante Nadia Santamaria – Ayudante de Segunda

RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
-	-

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Semanales: 8



CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria



OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

OBJETIVOS GENERALES

- Proporcionar al alumno los elementos básicos de la Geometría Descriptiva, la capacitación práctica y el manejo de las normas de Dibujo Técnico.
- Lograr la interpretación tridimensional en el espacio y la transformación en el plano.
- Interpretar planos civiles y mecánicos de acuerdo a normas internacionales
- Aprender el uso de sistemas CAD para el dibujo de planos en dos dimensiones.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Lograr la representación gráfica de formas e ideas mediante el Dibujo a mano alzada y por medio de instrumentos y equipos de dibujo. Práctica intensiva, visualización y representación de objetos.
- Alcanzar la interpretación espacial de objetos representados en dos dimensiones y su proceso inverso.
- Desarrollar hábitos de limpieza y prolijidad y puntualidad en la entrega de los trabajos, y el respeto, uso y aplicación de la Normalización.

CONTENIDOS:

CAPÍTULO N° I: EL DIBUJO EN INGENIERÍA: DEFINICIONES GENERALES. NORMALIZACIÓN

- 1-1 Dibujo general. Dibujo geométrico. Dibujo Lineal. Dibujo Técnico.
- 1-2 Concepto de Normalización. Objetivos y ventajas. Evolución histórica.
- 1-3 Formatos Normalizados. Serie “A” de formatos. Regla del Doblado, de la Semejanza y de la Referencia.
- 1-4 Aplicaciones de la Norma IRAM 4504. Plegados de láminas.
- 1-5 Aplicaciones de la norma IRAM 4508. Rótulo.
- 1-6 Líneas a utilizar en Dibujo Técnico. Aplicación de la Norma IRAM 4502
- 1-7 Tamaño y características de las letras y números a utilizar en Dibujo Técnico. Aplicaciones de la Norma IRAM 4503, letras y números
- 1-8 Escalas lineales. Aplicación de la Norma IRAM 4505. Escalas lineales para construcciones Civiles y Mecánicas
- 1-9 Acotaciones. Aplicación de la Norma IRAM 4513.

CAPÍTULO N° 2: DIBUJO A MANO ALZADA

- 2-1 Su importancia. Materiales para croquizar.
- 2-2 Técnicas de delineado.
- 2-3 Trazado de rectas, círculos y elipses. Proporciones
- 2-4 Cómo construir un croquis- Medidas e instrumentos de medidas.

CAPÍTULO N° 3 TEORÍA DE LA PROYECCIÓN

- 3-1 Proyección central. Consideraciones generales.
- 3-2 Proyección paralela, ortogonal y oblicua. Consideraciones generales.
- 3-3 Diferencia entre proyección ortogonal y acotada.



- 3-4 Proyección ortogonal. Planos de proyección.
- 3-5 El punto
- 3-6 La recta.
- 3-7 El plano

CAPITULO N° 4: DIBUJO DE VISTAS MULTIPLES-VISTAS AUXILIARES. CORTES Y SECCIONES

- 4-1 Sistema de Monge
- 4-2 Disposición de las vistas según Norma IRAM 4501. Método ISO (E).
- 4-3 Triedro Fundamental. Vistas principales.
- 4-4 Sistemas usados en otros países. Comparación.
- 4-5 Uso de las vistas Auxiliares
- 4-6 Tipo de vistas auxiliares
- 4-7 Vistas auxiliares simétricas, asimétricas, unilaterales y bilaterales. Líneas curvas en vistas auxiliares.
- 4-8 Cortes y Secciones
- 4-9 Cortes longitudinales y transversales
- 4-10 Rayado indicador de cortes y secciones.
- 4-11 Indicación del plano de corte
- 4-12 Sección Transversal. Cuerpos o piezas simétricas
- 4-13 Corte parcial. Corte girado. Medio corte. Corte de detalle
- 4-14 Aplicación de la Norma IRAM 4507

CAPÍTULO N° 5: DIBUJO Y CROQUIS EN PERSPECTIVA

- 5-1 Clasificación. Proyección Axonométrica, Isométrica y Dimétrica.
- 5-2 Proyección oblicua o caballera, normal y reducida.
- 5-3 Croquis isométrico. Proporciones. Proyección oblicua.

CAPÍTULO N° 6: PLANOS DE TALLER

- 6-1 Generalidades. Croquis y Dibujo de Diseño. Clases de planos. Juegos de planos. Planos de Detalle. Su confección.
- 6-2 Dibujo de una vista. Rotulado. Contenido. Lista de Materiales y despiece. Correcciones y alteraciones.
- 6-3 Reproducción de Planos

CAPÍTULO N° 7: INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE CONSTRUCCIONES CIVILES

- 7-1. Plantas. Cortes. Fachadas
- 7-2 Representación. Símbolos convencionales.
- 7-3 Colores Convencionales
- 7-4 Acotaciones en planos de Construcciones Civiles
- 7-5 Diagramas de Instalaciones en General.

CAPÍTULO N° 8: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

- 8-1 Diferentes sistemas. Equipamiento necesario. Nociones de operación.
- 8-2 Capacitación en AutoCAD



- 8-2-1 Introducción: Arranque del programa, monitor, área de pantalla mouse y digitalizadores.
- 8-2-2 Sistema de referencia, coordenadas, ángulos, escalas y dimensiones, inicialización del plano, unidades, límites del dibujo.
- 8-2-3 Concepto de coordenada universal y personal.
- 8-2-4 Funciones de dibujo, edición y visualización: línea, círculos, polígonos, borrar, copiar, recuperar, empalme, zoom, pantalla, etc.
- 8-2-5 Comandos de edición y filtros.
- 8-2-6 Funciones de dimensión y textos.
- 8-2-7 Tipos de líneas y de rayados.
- 8-2-8 Trabajo con capas (LAYER)
- 8-2-9 Bloques y referencias externas, manejo y utilización.
- 8-2-10 Salidas por periféricos.

BIBLIOGRAFÍA

Dibujo Técnico- Spencer, Henry Cecil-Dygdon, John Thomas - Novak, James E (tres ejemplares en biblioteca)

Manual de Normas para Dibujo Técnico. (5 ejemplares en biblioteca)

Normas IRAM 4511-4525-4526-2503 (a disposición en cátedra)
Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.

Normas IRAM, versión Digital (2017) para consulta en el Laboratorio de Normas IRAM – FI.

Fundamentos de Dibujo para Ingenieros: W.J. Luzzader (2 ejemplares en biblioteca)
Editorial Compañía Editorial Continental S.A.

Dibujo Técnico: Bachmann y Forberg (1 ejemplar en biblioteca)

Dibujo para Ingeniería: Giesecke-Michell-Spencer-Hill (1 ejemplar en cátedra)
Editorial: Librería y Editorial Alsina

Dibujo Geométrico y Normalización: Agustín Dieguez González. (5 ejemplares en biblioteca)
Editorial: Libros Mc. Graw-Hill

Geometría Descriptiva: Donatto Di Pietro (5 ejemplares en biblioteca)
Editorial Alsina.

Geometría Descriptiva: Fernando Izquierdo Asensi (10 ejemplares en biblioteca)
Editorial Dossat S.A.

Manual de Dibujo Técnico: Pezzano Puertas Tomos I y II (2 ejemplares)

Autocad 14 Practico Jordi Cros Ferrándiz

Autocad 2000 Avanzado J López Fernández; J. A. Tajadura Zapirain



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

Detallar modalidades de enseñanza empleadas (teórica, resolución de problemas, laboratorio, actividades de campo, prácticas en centros asistenciales, tareas de proyecto y diseño, etc.)

Se dictan las clases teóricas mediante “Software Multimedial para la Enseñanza del Diseño y Representación Gráfica en las carreras de Ingeniería” el ámbito de trabajo es el Aula de Dibujo Luego del teórico se desarrollan prácticos semi – estructurados. Deben resolver 50 prácticos de carácter obligatorio algunos de los cuales se hacen en el aula guiados por los docentes y otros son de resolución fuera del horario de clase.

Debe resolver un trabajo Práctico a modo de Trabajo Final, referido a layout de cañerías en base a un proceso básico de industria química propuesto por los docentes

También se dispone de una cantidad importante de prácticos que no son de resolución obligatoria pero conforman una guía (que dispone el alumno) donde, de requerir apoyo docente para su resolución, tiene cuatro horas por semana de clases de consulta distribuidas en opciones de horarios diferentes.

También debe resolver láminas en clase, bajo supervisión docente, donde se lo adiestra en el manejo de instrumentos, a trabajar con tiempos asignados con requerimientos de prolijidad y limpieza. Hay dos capítulos donde se introduce al alumno al sistema de Diseño Asistido donde resuelve en el Laboratorio de CAD prácticos en 2D.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

Describir las formas de evaluación, requisitos de promoción y condiciones de aprobación de los alumnos (regulares y libres) fundamentando brevemente su elección.

La evaluación es continua a través de prácticos semi estructurados, de prácticos con nota por unidades temáticas, de láminas y de Parciales.

1-Prácticos semi estructurados obligatorios de presentar: Entre 35 y 45 Prácticos (de acuerdo al año en curso).

Estos se aprueban o reprobaban, (no llevan nota) la aprobación, puede ser sobre el material presentado o a través de la solicitud de explicación de la resolución por parte del algún integrante de la cátedra.

Los mismos pueden recuperarse - La no presentación en la fecha se considera: no aprobado.

Para promocionar: deben tener aprobado la cantidad de: 100% de prácticos dados por la cátedra.

Para regularizar: 80% prácticos dados por la cátedra.

El no cumplimiento de éste requisito queda en condición de libre.

En ambos casos se requiere la presentación de la carpeta con el 100% de prácticos visados dados por la cátedra antes de la instancia evaluativa (coloquio o examen final).

2-Prácticos con nota: total 2 prácticos se corresponden a los primeros 8 capítulos del programa.

Deben estar todos aprobados con nota no inferior a 5 puntos, teniendo cada su instancia de recuperación.

Para promocionar se puede recuperar en una sola instancia, por sustitución de nota, tiene que ser con nota mínima de cinco.

Para regularizar se puede recuperar hasta en dos instancias, con nota mínima de cinco.



El no cumplimiento de este requisito lo deja en condición de libre.

3-Láminas: ocho en total

Deben estar todas aprobadas y se pueden recuperar.

Para promocionar se puede recuperar en una sola instancia por sustitución de nota 4 láminas, tiene que ser con nota mínima de cinco.

Para regularizar se puede recuperar en primera instancia 8 láminas y 4 láminas en segunda instancia, con nota mínima de cinco.

La recuperación de las láminas el docente resolverá si es a través de una nueva ejecución o por medio de un coloquio sobre la existente y deberá realizarse antes de cada Parcial.

La lámina no terminada a tiempo llevará como nota aplazo.

El no cumplimiento de este requisito lo deja en condición de libre.

4-Parciales: en total 2 (dos).

Se puede recuperar por sustitución de nota cada uno de los parciales

Para promocionar obtener una clasificación promedio de 7 (siete) puntos sin registrar instancias evaluativas con notas inferiores a 5 (cinco) puntos. Recuperar cada instancia evaluativa, definida como requisito para la obtención de la promoción.

Para regularizar nota mínimo de 5 (cinco) puntos en cada uno.

Los exámenes parciales abarcan la temática desarrolladas en las unidades. Los parciales son escritos y pueden versar sobre resoluciones prácticas, teóricas o ambas. Se pueden recuperar en una sola instancia.

Condiciones para la promoción:

Si se han cumplido los cuatro ítems en las condiciones establecidas además se debe cumplir con lo siguiente:

El promedio de prácticos con nota y láminas + el promedio de los parciales I y II (o en su defecto la recuperación), debe dar como resultado una nota igual o superior a siete. Se redondea la fracción en cincuenta centésimos hacia arriba solo si se ha superado el siete. Si se cumple con esta condición lo deja habilitado para **un coloquio final**, (deberá presentarse con la carpeta previamente autorizada con firma de docente) y con su aprobación **obtiene la promoción**, de no aprobar el coloquio queda en **condición de regular**.

Si el resultado no da siete y se han cumplido los cuatro ítems el alumno **habrá regularizado** la asignatura.

El no cumplimiento de alguna de las presentes condiciones dejara al alumno en **condición de libre**.

5-Exámenes Finales:

- 5-1 Regulares:

Para rendir examen final el alumno **deberá presentar la carpeta autorizada previamente por la cátedra, con la totalidad de los prácticos obligatorios, los prácticos con nota y las láminas**. La metodología del examen consiste en la elección de forma aleatoria de tres unidades del programa por parte de los docentes, de los cuales el alumno propone uno para exponer y sobre el resto los docentes solicitan su exposición en forma completa o parcial a nivel teórico y/o práctico, siendo la exposición oral.

- 5-2 Libres:



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ingeniería

"2019 - AÑO DE LA EXPORTACIÓN"

Para rendir como libre **es requisito también la presentación de carpeta previamente autorizada de prácticos obligatorios y láminas.** Luego deberá rendir un examen escrito de tipo integrador, teórico y/o práctico de por lo menos cinco unidades del programa. Con nota igual o superior a cinco el alumno queda habilitado para rendir un examen oral de igual característica que del alumno regular.

PARCIALES:

23/04/2019.....Primer Parcial

05/06/2019.....Segundo Parcial

RECUPERATORIO:

18/06/2019

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

N°	Fecha	Docente	Temas	Trabajos Prácticos	Observaciones
1	Sem 12/03	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Presentación de la materia – Unidad 1: Teórico geometría elemental- Líneas a utilizar en Dibujo Técnico. Aplicación de la Norma IRAM 4502 Tamaño y características de las letras y números a utilizar en Dibujo Técnico. Aplicaciones de la Norma IRAM 4503, letras y números.	Unidad 1 Rayados Líneas Letras Números Práctico Geometría elemental	
2	Sem 19/03	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 1: Formatos Normalizados. Serie "A" de formatos. Regla del Doblado, de la Semejanza y de la Referencia. Aplicaciones de la Norma IRAM 4504. Plegados de láminas. Aplicaciones de la norma IRAM 4508. Rótulo. Escalas lineales. Aplicación de la Norma IRAM 4505. Escalas lineales para construcciones Civiles y Mecánicas	Prácticos Líneas Letras y Escalas	
3	Sem 26/03	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 1 Acotaciones. Aplicación de la Norma IRAM 4513. Unidad 2 Técnicas de delineado. Trazado de rectas, círculos y elipses. Proporciones	Lámina N°1 Prácticos Acotaciones y Croquizado	



			Cómo construir un croquis- Medidas e instrumentos de medidas		
4	Sem 02/04	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 3 Geometría Descriptiva: Proyección central. Consideraciones generales. Proyección paralela, ortogonal y oblicua. Consideraciones generales. Diferencia entre proyección ortogonal y acotada. Proyección ortogonal. Planos de proyección	Lámina N°1 Prácticos Acotaciones Prácticos de Proyecciones	
5	Sem 09/04	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 3 El Punto La Recta Unidad 4 Vistas Múltiples	Lámina N°1 Practico Punto y Recta	Evaluación Unidad 1 y 2
6	Sem 16/04	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 3 El Punto La Recta Unidad 4 Vistas Múltiples	Lámina N°1 Practico Punto y Recta	Evaluación Unidad 1 y 2
7	Sem 23/04	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 4 Vistas Múltiples	Lámina N°2 Prácticos el Punto, Lámina N° 2 Vistas Múltiples	23/04 (martes) PARCIAL I Unidades 1, 2, 3 y 4.
8	Sem 30/04	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 4 Vistas Auxiliares		
9	Sem 07/05	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 4 Cortes y Secciones Cortes longitudinales y transversales Rayado indicador de cortes y secciones. Indicación del plano de corte Sección Transversal. Cuerpos o piezas simétricas Corte parcial. Corte girado. Medio corte. Corte de detalle Aplicación de la Norma IRAM 4507	Lámina 3 Prácticos Vistas Múltiples y Vistas Auxiliares USO DE CAD (Unidad 8)	



10	Sem 14/05	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 4 Revisión Cortes y Secciones Unidad 5 Dibujo y croquis en Perspectiva. Clasificación. Proyección axonométrica, isométrica y simétrica Proyección oblicua o caballera, normal y reducida. Croquis isométrico. Proporciones. Proyección oblicua	Lámina 4 Prácticos Cortes y Secciones USO DE CAD (Unidad 8)	
11	Sem 21/05	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 6 Planos de Taller. Generalidades. Croquis y Dibujo de Diseño. Clases de planos. Juegos de planos. Planos de Detalle. Su confección. Dibujo de una vista. Rotulado. Contenido. Lista de Materiales y despiezo. Correcciones y alteraciones. Reproducción de Planos	Lámina 5 Prácticos Cortes y Secciones Planos de Detalle y de Taller USO DE CAD (Unidad 8)	Evaluación Unidad 4 y 5
12	Sem 28/05	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 6 Continúa Planos de Taller.	Lámina 5 Prácticos Cortes y Secciones Planos de Detalle y de Taller USO DE CAD (Unidad 8)	
13	Sem 04/06	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Unidad 7 Plantas. Cortes. Fachadas Representación. Símbolos convencionales. Colores Convencionales Acotaciones en planos de Construcciones Civiles Diagramas de Instalaciones en General.	Lámina 6 USO DE CAD (Unidad 8)	05/06 (miércoles) PARCIAL II Unidades 5, 6 y 7.
14	Sem 11/06	Zurita Martínez Ameri Tivano	Unidad 7 Plantas. Cortes. Fachadas Representación. Símbolos convencionales.	Lámina 6 USO DE CAD (Unidad 8) Lámina 7	



		Santamaría	Colores Convencionales Acotaciones en planos de Construcciones Civiles Diagramas de Instalaciones en General		
15	Sem 18/06 final	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Recuperatorios + Coloquios	Entrega de condiciones promedios firma y control de carpetas	Semana 18/06 (martes) Recuperatorios Parcial I y II
16	Sem 25/06 final	Zurita Martínez Ameri Tivano Santamaría	Finalización actividades Carga de regularidades en el SIAL	Entrega de condiciones promedios firma y control de carpetas	CARGA EN EL SIAL

HORARIO DE CLASES:

Martes de 14 a 22 h. (2 comisiones)
Miércoles de 18 a 22 h.

HORARIO DE CONSULTA:

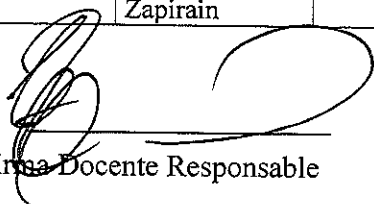
Lunes de 8a 12 h. (G. MARTÍNEZ)
Lunes de 17 a 21 h. (M. AMERI)
Lunes de 17 a 21 h. (D. TIVANO)
Martes de 8 a 12 h. (G. MARTÍNEZ)
Martes de 8 a 13 h. (E. ZURITA)
Miércoles de 9 a 12 h. (E. ZURITA)

BIBLIOGRAFÍA:

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Manual Digital Normas IRAM	Instituto Argentino de Normalización Normas IRAM		2017	Uno
Manual de Normas IRAM de Dibujo Tecnológico	Instituto Argentino de Normalización Normas IRAM		2009	Uno
Manual de Normas IRAM de	Instituto Argentino de Normalización		2005	Dos



Dibujo Tecnológico	Normas IRAM			
Apuntes de Cátedra	Recopilación de Autores Varios	Centro de Estudiantes de Ingeniería	Se amplía la recopilación todos los años	En cátedra 5 ejemplares y otros en centro de Estudiantes
Manual de Prácticos	LACAD	Centro de estudiantes	Se amplía y modifica todos los años	En cátedra 5 ejemplares y otros en CEI- Se puede adquirir por temas
Videos Multimedia	Franco-Fortuna-Lucero-Molinuevo	LACAD	Se dispone todos los años de la última versión Corregida	En lacad para todos los alumnos que cursen o lo requieran
Manual de Normas para Dibujo Técnico.	Instituto Argentino de Normalización Normas IRAM		1984	Cinco
Fundamentos de Dibujo en Ingeniería	W.J. Luzader	Compañía Editorial Continental S.A.	1967 - 1988	Dos
Dibujo Técnico	Bachmann y Forberg	Labor	1968	Uno
Dibujo para Ingeniería	Giesecke-Michell-Spencer-Hill	Alsina	1978	Uno (en poder de la Cátedra)
Dibujo Geométrico y normalización	Agustín Dieguez Gonzalez	Libros Mc. Graw-Hill	1974	Cinco
Geometría Descriptiva	Donatto Di Pietro	Alsina	1977 - 1981 - 1985 -	Cinco
Geometría Descriptiva	Fernando Izquierdo Asensi	Dossat S.A	1979 - 1985	Diez
Manual de Dibujo Técnico: Tomos I y II	Pezzano Puertas	Alsina	1966 - 1967	Dos
Autocad I4 Práctico	Jordi Cros Ferrándiz			
Autocad 2000 Avanzado J	López Fernández; J. A. Tajadura Zapirain			


Firma Docente Responsable


Firma Secretario Académico