



PROGRAMA ANALÍTICO

FACULTAD: INGENIERÍA

DEPARTAMENTO: MECÁNICA

CARRERA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES

PLAN DE ESTUDIO: 2004

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

ORIENTACIÓN: Radio Comunicaciones y Telecomunicaciones (E1)
Servicios de Datos y Sistemas Multimediales (E2)
Sistemas Embebidos (E3)

ASIGNATURA: DISEÑO

CÓDIGO: 0004

DOCENTE RESPONSABLE:

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Érica Zurita	Ingeniera Mecánica	Profesor Adjunto	Exclusiva

EQUIPO DOCENTE:

NOMBRE	GRADO ACAD. MAX	CARGO	DEDICACIÓN
Érica Zurita	Ingeniera Mecánica	Profesor Adjunto	Exclusiva
Gonzalo Martinez	Magister en Ciencias de la Ingeniería	Profesor Adjunto	Exclusiva
Diego Tivano	Ingeniero Mecánico	Ayudante de Primera	Semi Exclusiva
Leonardo Trentín	Ingeniero en Telecomunicaciones	Ayudante de Primera	Simple

siganturaAÑO ACADÉMICO: 2022

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria

RÉGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

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

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES:

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

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Horas Totales		(120 h)
Semanales		(8 h)
Teóricas		(50 h)
Prácticas	Resolución de problemas	(36 h)
	Laboratorio	(20 h)
	Proyecto	(10 h)
	Trabajo de campo	(4 h)
Teórico-Prácticas		(... h)



FUNDAMENTACIÓN DE LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS, PROPUESTA METODOLÓGICA Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA:

La asignatura Diseño (cod. 0004) pertenece al grupo de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y forma a los estudiantes de la carrera en los Sistemas de Representación.

La representación se realiza a través del dibujo técnico, herramienta fundamental para cualquier carrera de Ingeniería, ya que en sí mismo representa un lenguaje de comunicación gráfica unificado a través de normativas aprobadas nacionalmente e internacionalmente. Este lenguaje debe ser perfectamente manejado por el futuro egresado, por lo que representa una materia básica del plan de estudio de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones.

El dibujo técnico se utiliza para diseñar, inventar y construir y se nutre de la Geometría Descriptiva y del manejo de las Normas de Dibujo Técnico para tal propósito.

Como aportes específicos el estudiante podrá:

- Comprender el concepto general de Dibujo Técnico como Medio de Representación e idioma Técnico Universal.
- Interpretar las ventajas de su uso y empleo universal.
- Conocer los útiles o instrumentos del Dibujo Técnico.
- Conocer los conceptos básicos de la Geometría Descriptiva aplicables a Medios de Representación.
- Analizar los diferentes sistemas de proyecciones.
- Aplicar correctamente las normas reglamentarias.
- Adquirir destreza en la ejecución del croquizado de piezas.
- Observar las diferentes vistas de un objeto y la necesidad de aplicación de cada una. Analizar la necesidad de aplicación de la Vista Auxiliar.
- Comprender el concepto de la proporcionalidad en el uso de la mano alzada.
- Comprender y utilizar correctamente las escalas en Dibujo Técnico.
- Aplicar los distintos sistemas de acotación según las normas.
- Aplicar cortes y secciones en piezas, identificando y diferenciando los mismos.
- Interpretar planos de conjunto y de detalles.
- Relacionar las distintas disciplinas de la ingeniería en una obra industrial.
- Realizar diferentes planos como diagramas de señales débiles, de procesos, etc.
- Leer, analizar y comprender información a través de planos en 2 y 3 Dimensiones.
- Aprender el uso de sistemas CAD para el dibujo de planos en dos dimensiones.

Por lo anterior dicho es que los Sistemas de Representación están directamente vinculados a cualquier materia de las carreras de Ingeniería en la que sea necesario realizar un proyecto del tipo tecnológico, científico o social. Como disciplina en sí mismo puede considerarse como un saber inherente a transmitir conocimiento a través de gráficos, bosquejos, planos en 2 y 3 Dimensiones, y lo más importante aún es que incrementa en el estudiante la creatividad para el diseño, adquiriendo habilidades que involucran el pensamiento espacial y la capacidad de síntesis gráfica. En la producción de cualquier tipo de conocimiento, estas habilidades son fundamentales a la hora de generar nuevas ideas o conceptos.



OBJETIVOS PROPUESTOS:

Teniendo en cuenta que el dibujo técnico se ha utilizado a lo largo de toda la historia para diseñar, inventar y construir, es necesario que un estudiante de la carrera Ing. en Telecomunicaciones adquiera los conocimientos básicos de la Geometría Descriptiva y el manejo de las Normas IRAM de Dibujo Técnico, para que a través de la capacitación teórico-práctica a lo largo del curso, pueda generar y transmitir información técnica, por medio de planos realizados a mano alzada o con instrumentos de medición. En el proceso, el estudiante irá adquiriendo gradualmente ciertas habilidades y competencias que serán abordadas en el punto Competencias. Como final de la asignatura, el estudiante deberá poder transferir todos los conocimientos adquiridos en la aplicación de un programa CAD de diseño en dos dimensiones.

COMPETENCIAS:

Teniendo en cuenta las Competencias Genéricas de Egreso de acuerdo al Confedi (2006), el estudiante de Ing. en Telecomunicaciones que apruebe Diseño (0422), adquiere una serie de Competencias a saber:

○ **Competencias genéricas**

- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería
- Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería
- Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería
- Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas
- Comunicarse con efectividad
- Actuar con espíritu emprendedor
- Que los estudiantes desarrollen su bienestar a partir de tareas que promuevan la regulación emocional, teniendo en cuenta el Proyecto “Regulación de emociones en la universidad: Hacia el bienestar de los ingresantes y estudiantes de los primeros años”

○ **Competencias específicas:**

Dentro de las Competencias Tecnológicas el Diseño Técnico hace su aporte en:

Primer Competencia Genérica Tecnológica:

1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería

1. b. Capacidad para realizar una búsqueda creativa de soluciones y seleccionar criteriosamente la alternativa más adecuada.

1. b.1. Ser capaz de generar diversas alternativas de solución a un problema ya formulado.

Contribuciones: La habilidad de dibujar o bosquejar de forma técnica, en 2 y 3 dimensiones realza la capacidad creativa del estudiante teniendo mayores herramientas para la búsqueda de soluciones.

1. c. Capacidad para implementar tecnológicamente una alternativa de solución.

1. c.1. Ser capaz de realizar el diseño de la solución tecnológica, incluyendo el modelado.

1. c.2. Ser capaz de incorporar al diseño las dimensiones del problema (tecnológica, temporal, económica, financiera, medioambiental, social, etc.), que sean relevantes en su contexto específico.



1. c.5. Ser capaz de elaborar informes, planos, especificaciones y comunicar recomendaciones.

Contribuciones: Cuando hablamos de diseño, modelado, planos, especificaciones estamos hablando directamente del Diseño Técnico.

Segunda Competencia Genérica Tecnológica:

2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería

2. a. Capacidad para concebir soluciones tecnológicas.

2. a.5. Ser capaz de documentar y comunicar de manera efectiva las soluciones seleccionadas.

2. b.4. Ser capaz de modelar el objeto del proyecto, para su análisis (simulación, modelos físicos, prototipos, ensayos, etc.).

2. b.5. Ser capaz de evaluar y optimizar el diseño.

2. b.6. Ser capaz de elaborar una planificación de los objetivos para la concreción del diseño, evaluando los riesgos.

2. b.9. Ser capaz de documentar el proyecto y comunicarlo de manera efectiva.

Contribuciones: El Diseño Técnico provee numerosas herramientas para los desarrollos de proyectos de Ingeniería, entre ellos el conocimiento de las Normas Básicas para el Dibujo, tipo de documentación técnica como los planos de Taller y metodologías organizadas para la documentación.

Tercera Competencia Genérica Tecnológica:

3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.

3. b. Capacidad para operar y controlar proyectos de ingeniería.

3. b.2. Ser capaz de detectar desvíos en el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad e higiene, de calidad, etc., y de producir los ajustes necesarios.

Contribuciones: Similar al punto anterior.

Quinta Competencia Genérica Tecnológica:

5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

5. c. Capacidad para emplear las formas de pensamiento apropiadas para la innovación tecnológica.

5. c.3. Ser capaz de pensar de manera creativa (generar nuevas ideas y/o nuevas maneras de enfocar o abordar lo ya conocido).

Contribuciones: La innovación y los desarrollos tecnológicos, exigen procesos de pensamiento creativo; el Diseño Técnico, propende al estudiante a este tipo de pensamiento debido a que en sí mismo es un lenguaje gráfico universal, que desarrolla el poder de la visualización espacial, o más comúnmente llamado imaginación espacial. Esta habilidad no es desarrollada ni en el colegio secundario ni en los posteriores cursos de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones, ya que se necesita un abordaje a los sistemas de proyección, a la geometría descriptiva en profundidad.

Séptima competencia: sociales, políticas y actitudinales.

7. Comunicarse con efectividad.

7. b. Capacidad para producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.), y presentaciones públicas.

7. b.4. Ser capaz de utilizar y articular de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).

7. b.5. Ser capaz de manejar las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones.

Contribuciones: Estas 3 capacidades asociadas son las que en forma gradual el estudiante va aprendiendo a lo largo del curso, en las diferentes Ejes temáticos de la Asignatura Diseño.



Décima competencia: sociales, políticas y actitudinales.

10. Actuar con espíritu emprendedor.

10. a. Capacidad para crear y desarrollar una visión.

10. a.3. Ser capaz de plasmar la visión en un proyecto.

Contribuciones: Los conocimientos y habilidades adquiridos por el estudiante a lo largo del curso hace que éste puede plasmar en un proyecto final dado por la cátedra, información técnica.

Proyecto "Regulación de emociones en la universidad: Hacia el bienestar de los ingresantes y estudiantes de los primeros años":

Ser capaz de encontrar espacios de diálogo con sus docentes acerca de sus vivencias emocionales, expectativas, dificultades y logros;

Ser conscientes de la importancia que tienen las emociones en su bienestar académico;

Ser capaz de reflexionar sobre sus propias emociones y su relación con el bienestar académico;

Ser capaz de aprender a regular sus emociones en pos de un mejor bienestar académico.

EJES TEMÁTICOS ESTRUCTURANTES DE LA ASIGNATURA Y ESPECIFICACIÓN DE CONTENIDOS:

CAPITULO N°1: El Dibujo en Ingeniería. Definiciones Generales

1-1.- Dibujo General.-

1-2.- Dibujo Geométrico. Nociones Básicas de Geometría Elemental.-

1-3.- Dibujo Lineal.-

1-4.- Dibujo Técnico.-

1-5.- Equipo de dibujo y uso de los instrumentos de dibujo.

1-6.- Concepto de normalización, objetivos y ventajas.- Evolución Histórica

1-7.- Clasificación de las normas fundamentales en dibujo técnico y mecánico.-

HABILIDADES ADQUIRIDAS: Capacidad de motricidad fina en el manejo de instrumentos de dibujo técnico y mano alzada

CAPITULO N°2: Formatos Normalizados. Escritura Normalizada. Líneas en Dibujo Técnico. Escalas Lineales.

2-1.- Serie "A" de formatos. Regla del doblado, Regla de la Semejanza y de referencias.-

2-2.- Aplicaciones de la Norma IRAM 4504*. Formato, elementos gráficos y plegado de láminas.-

2-3.- Aplicaciones de la Norma IRAM 4508*.- Rótulo y lista de despiece.-

2-4.- Líneas para dibujo mecánico. Aplicación de la norma IRAM 4502-24.-

2-5.- Tipos de líneas, espesores. Aplicación Principal.-

2-6.- Tamaño y características de las letras y números a utilizar en dibujo técnico. Aplicaciones de la Norma IRAM 4503-0* y 4503-1*, Letras y Números.-

2-7.- Escalas. Aplicación de la Norma 4505*.

HABILIDADES ADQUIRIDAS: Capacidad de síntesis para la lectura de Normativas.

CAPITULO 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 (Sistema de Monge). Planos de proyección.-
- 3-5.- Representación del punto. Posiciones particulares del punto.-
- 3-6.- Plano de perfil. Perfil de un punto.-
- 3-7.- Representación de la recta. Trazas de la recta.-
- 3-8.- Posiciones particulares de la recta. Recta que se cortan.-
- 3-9.- Rectas paralelas.-
- 3-10.- Aplicaciones a la proyección de superficies y cuerpos geométricos.-
- 3-11.- Observación de los sistemas de proyección mencionados en la Norma IRAM 4501-1*.

HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial a través de la introducción a los sistemas de proyección: Acotado, Sistema de Monge. Desarrollo de la Mano Alzada, Uso de los instrumentos de dibujo.

CAPITULO N°4: El Plano

- 4-1.- Representación del plano. Recta y punto de un plano.-
- 4-2.- Rectas notables de un plano.-
- 4-3.- Punto de un plano.-
- 4-4.- Trazas de un Plano. Posiciones particulares de un plano dado por sus trazas.
- 4-5.- Rectas contenidas en un plano dado por sus trazas.-
- 4-6.- Rectas notables de un plano dado por sus trazas.-
- 4-7.- Aplicaciones.-

HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial con la aplicación del sistema de Monge a planos. Desarrollo de la Mano Alzada, uso de los instrumentos de dibujo.

CAPITULO N°5: Dibujo de Vistas Múltiples

- 5-1.- Disposición de las vistas según Norma IRAM 4501-2*. Método ISO (E)
- 5-2.- Triedro fundamental. Definición de vista. Vista principal.-
- 5-3.- Sistemas utilizados en otros países. Comparación.-

HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial aplicada al triedro fundamental. Desarrollo de la Mano Alzada y de los instrumentos de Dibujo. Desarrollo de la Mano Alzada, uso de los instrumentos de dibujo. Capacidad de síntesis para la lectura de Normativas.

CAPITULO N° 6: Dibujo en Perspectiva

- 6-1.- Clasificación. Proyección axonométrica, isométrica y dimétrica, según Norma IRAM 4501-3
 - 6-2.- Proyección oblicua o caballera, normal y reducida.-
 - 6-3.- Croquis isométricos. Proporciones. Como hacer un croquis en perspectiva a mano alzada.-
- HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial en Figuras Espaciales, desarrollo de la mano alzada. Capacidad de síntesis para la lectura de Normativas.

CAPITULO N°7: Acotaciones

- 7-1.- Generalidades sobre acotaciones IRAM 4513. Planos de Dibujo Técnico.
- 7-2.- Elementos que intervienen en la acotación. Línea de referencia. Línea de Cota. Flecha de cota.-
- 7-3.- Clasificación de las cotas: a) Cotas de dimensión. b) Cotas de situación.-
- 7-4.- Acotación en cadena. Acotación en paralelo. Acotación Combinada.-
- 7-5.- Acotación Progresiva. Acotación por coordenadas.



- 7-6.- Proceso de una acotación.-
- 7-7.- Acotación de posiciones angulares. Arcos. Cuerdas. Ángulos.-
- 7-8.- Acotación de diámetros y radios.-
- 7-9.- Acotación de roscas.-
- 7-10.- Acotación en 3D

HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la Mano Alzada y de los instrumentos de Dibujo. Capacidad de síntesis para la lectura de Normativas.

CAPITULO N°8: Cambios de Planos de Proyección – Vistas Auxiliares

- 8-1.- Introducción – El método de los cambios de planos de proyección.
 - 8-2.- Aplicación a vistas Auxiliares.
 - 8-3.- Vistas auxiliares unilaterales y bilaterales.-
 - 8-4.- Líneas curvas en vistas auxiliares.-
 - 8-5.- Rotaciones – Introducción.
 - 8-6.- Rotación de un punto – Rotación de una Recta. Noción de la verdadera magnitud
 - 8-7.- Aplicaciones. Vistas Simplificadas
- HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial con Vistas Auxiliares. Desarrollo de la Mano Alzada y de los instrumentos de Dibujo.

CAPITULO N°9: Cortes y Secciones

- 9-1.- Condiciones Generales. Aplicación de la norma IRAM 4502-40*, 4502-44, Representación de secciones y cortes en dibujo Mecánico.-
 - 9-2.- Corte por un plano.
 - 9-3.- Corte por dos planos paralelos.
 - 9-4.- Corte por tres planos sucesivos.
 - 9-5.- Corte por dos planos concurrente.
 - 9-6.- Corte de una pieza de revolución con detalles girados.
 - 9-7.- Plano de corte posicionado parcialmente fuera del objeto.
 - 9-8.- Mitad en Corte de partes simétricas.
 - 9-9.- Corte Parcial.
 - 9-10.- Secciones. Secciones desplazada de una vista. Secciones sucesivas. Secciones giradas dentro de la vista
 - 9-11.- Rayados indicadores de corte y secciones. 4502-50*.-
- HABILIDADES ADQUIRIDAS: Capacidad de síntesis e integración de conocimientos ya adquiridos en Normativas, Formas y Usos. Capacidad de síntesis para la lectura de Normativas.

CAPITULO N° 10: Planos de taller

- 10-1.- Generalidades.- Croquis y dibujo de diseño. Clases de planos Juegos de planos. Planos de detalle. Su confección.-
 - 10-2.-Dibujo en una vista. Rotulado. Contenido. Lista de materiales y modificaciones.
 - 10-3.- Realización de un trabajo tipo con la correspondiente documentación técnica.
- HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial, mano alzada.

CAPÍTULO N° 11: Interpretación de Planos de Construcciones Civiles

- 11-1.Plantas. Cortes. Fachadas



- 11-2 Representación. Símbolos convencionales.
 - 11-3 Colores Convencionales
 - 11-4 Acotaciones en planos de Construcciones Civiles
 - 11-5 Diagramas de Instalaciones en General
- HABILIDADES ADQUIRIDAS: Desarrollo de la visualización espacial, mano alzada.

CAPÍTULO N° 12: Introducción Al Sistema De Diseño Asistido Por Computadora

- 12-1 Diferentes sistemas. Equipamiento necesario. Nociones de operación.
- 12-2 Capacitación en AutoCAD
 - 12-2-1 Introducción: Arranque del programa, monitor, área de pantalla mouse y digitalizadores.
 - 12-2-2 Sistema de referencia, coordenadas, ángulos, escalas y dimensiones, inicialización del plano, unidades, límites del dibujo.
 - 12-2-3 Concepto de coordenada universal y personal.
 - 12-2-4 Funciones de dibujo, edición y visualización: línea, círculos, polígonos, borrar, copiar, recuperar, empalme, zoom, pantalla, etc.
 - 12-2-5 Comandos de edición y filtros.
 - 12-2-6 Funciones de dimensión y textos.
 - 12-2-7 Tipos de líneas y de rayados.
 - 12-2-8 Trabajo con capas (LAYER)
 - 12-2-9 Bloques y referencias externas, manejo y utilización.
 - 12-2-10 Salidas por periféricos.

FORMAS METODOLÓGICAS:

Las clases son Teóricas – Prácticas, se trabaja con cuadernillos de compilación de teóricos y prácticos que continuamente se están renovando.

Para las clases teóricas se utiliza el apoyo de "Software Multimedia para la Enseñanza del Diseño y Representación Gráfica en las carreras de Ingeniería". Luego del teórico se desarrollan prácticos semi - estructurados. Deben resolver 25 prácticos de carácter obligatorio.

También se dispone de una cantidad importante de prácticos que no son de resolución obligatoria, pero conforman una guía (que dispone el estudiante) donde, de requerir apoyo docente para su resolución, tiene a disposición las clases en el aula o cubículo con los distintos docentes.

Se utiliza de manera interactiva el sistema del Aula Virtual de SIAL en donde se carga diferentes tipos de material: videos explicativos teóricos y prácticos, páginas de interés para la consulta, recordatorios, notas, etc.

PROGRAMAS Y/O PROYECTOS PEDAGÓGICOS E INCLUSIVOS:

El Laboratorio de Diseño Asistido por Computadora (LACAD) viene trabajando en forma constante en el mejoramiento continuo de cada una de las cátedras que de él dependen, es así que se llevan varias actividades como la actualización permanente de las Normativas, la renovación constante de prácticos, la participación en Congresos Nacionales e Internacionales como integrantes de EGRAFIA (asociación civil sin fines de lucro que nuclea a Docentes e Investigadores Argentinos relacionados con la Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Áreas Afines). Como parte involucrada de esta Asociación se tratan todos los años en los diferentes congresos tanto Nacionales como Internacionales



diferentes puntos del futuro de la Gráfica y el Diseño Técnico, las nuevas herramientas pedagógicas para la enseñanza, nuevas tecnologías, currículas de los diferentes diseños en carreras de Ingeniería en diferentes universidades, etc.

La Cátedra como parte del LACAD se suma a todas éstas actividades para el mejoramiento continuo de grado.

2019: PROYECTO SOBRE ESCRITURA Y LECTURA en las disciplinas para PRIMEROS AÑOS DE LAS CARRERAS (PELPA). Título del proyecto: “Lectura y escritura disciplinar en primer año de Ingeniería. Un enfoque institucional.”

2020 y hasta la fecha: REGULACIÓN DE EMOCIONES EN LA UNIVERSIDAD: HACIA EL BIENESTAR DE LOS INGRESANTES Y ESTUDIANTES DE LOS PRIMEROS AÑOS.”

Cabe destacar que esta asignatura forma parte del PIIMEG 2020-2022 “Regulación de emociones en la universidad: Hacia el bienestar de los ingresantes y estudiantes de los primeros años” dirigido por las profesoras María Celina Barbeito y Adelina Sánchez Centeno (Res. 422/2020). En este marco se integrarán tareas basadas en la psicología positiva a los contenidos propios de la asignatura en pos de promover el bienestar emocional de los estudiantes (Ver objetivos específicos en la sección “objetivos”)

CRONOGRAMA TENTATIVO DE CLASES Y PARCIALES Y NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Telecomunicaciones (0004) – Duración del Cuatrimestre del 22/03/2022 al 28/06/2020 – 15 semanas

	MARTES Teóricos	MARTES Prácticos	MIÉRCOLES Teóricos	MIÉRCOLES Prácticos
1era semana 22/03 23/03	CAPITULO 1 y 3: Comienzo de clase: introducción al diseño, materiales a usar, régimen de la materia. Sistemas de Proyección. Teoría de la Proyección: Sistema de Monge, y GD el punto.	Ejercitación en aula de los conceptos dados	CAPITULO 3: G.D.: la recta: posiciones particulares, trazas, rectas en diferentes regiones.	Mano alzada: ablandando la mano, ejercitación de trazos. Ejercicios de rectas en el pizarrón y sus trazas, recta en la 2da. Región.
2da semana 29/03 30/03	CAPITULO 4: G. D.: El plano: rectas notables. Ejercicios de pertenencias de puntos, rectas, superficies a planos.	Ejercitación en aula de los conceptos dados	CAPITULO 2: Normativa: IRAM 4504*: Formato IRAM 4502-24: líneas	Entrega de Prácticos GD-P2, GD-P5 Prácticos Pedidos: Recta: GD-R2, GD- R16



			IRAM 4503-0* y 4503-1*: Letras y Números. CAPITULO 5: Introducción a Vistas Múltiples.	Plano: GD-pla1/pla4/pla10
3era semana 05/04 06/04	CAPITULO 2: IRAM 4505*: Escalas. CAPITULO 7: Introducción a Acotaciones: IRAM 4513*.	Proporciones, lam. formato A4: 4 letras con espesor variable en forma paramétrica: A mano alzada todo, dado en el pizarrón.	Ejercitación en aula de los conceptos dados	Entrega de Prácticos: Recta: GD-R2, GD-R16 Plano: GD-pla1/pla4/pla10
4ta semana 12/04 13/04	CAPITULO 7: Finalización teórico acotaciones: IRAM 4513*.	Ejercitación de Proyecciones de Sup. y cuerpos geométricos, pertenecientes a trazas del plano + 3er plano proyección. Prácticos Pedidos: N-Esc 3 (escala) N-C1, N-C2, N-C3, N-C13 (cotas)	CAPITULO 2: IRAM 4508*: Rótulo y lista de despiece. Algunos ejemplos más de planos dados por sus trazas. Uso de rectas notables. CAPITULO 5: Continúa Vistas Múltiples. Piezas en pizarrón, visualización de aristas, aristas ocultas, planos inclinados, agujeros, chaflanes, redondeos, etc.	Vistas Múltiples: 6 vistas de pieza dada en pizarrón. Nombre Vistas, y cubo de proyección desplegado en Lam A3.
5ta semana 19/04 20/04	Continúa ejemplos de Vistas Múltiples.	Entrega de Prácticos: N-Esc 3 (escala) N-C1, N-C2, N-C3, N-C13 (cotas)	REPASO CAP 1,2,3,4 Y 7. CAPÍTULO 6 Dibujo en Perspectiva Dibujo en perspectiva. Isometría, Dibujo Isométrico,	



			Perspectiva Caballera, caballera reducida. Norma	
6ta semana 26/04 27/04	Continúa ejemplos vistas múltiples. Introducción de Vistas Auxiliares	Ejemplos de aplicación de vistas auxiliares.	Continúa CAPITULO 5: Vistas Múltiples CAPITULO 8: Teórico/Práctico: Vistas Auxiliares.	Ejemplos de Vistas Múltiples. Consulta general de dudas antes del parcial
7ta semana 03/05 04/05	PARCIAL 1: (03/05) Cap 1: El Dibujo en Ingeniería. Cap 2: Iram, formatos, rotulo, líneas, letras y escala. Cap 3: Teoría de la Proyección, el punto, la recta. Cap 4: el Plano. Cap 5: Vistas Múltiples Cap 7: Acotaciones.	Prácticos Pedidos: GD-VM2, GD-VM4, GD-VM10, GD- VM1,2,3 (nuevos) GD-VA3, GD-VA7	CAPITULO 8: Teórico/Práctico: Vistas Auxiliares: vistas simplificadas	Vistas Auxiliares: Pieza dada en pizarrón, detalles libres para dimensionar.
8ta semana 10/05 11/05	CAPITULO 9: Teórico de Cortes y Secciones (IRAM 4502-40* Y 4502- 50).	Ejercitación en pizarrón. Entrega prácticos: GD-VM2, GD-VM4, GD-VM10, GD- VM1,2,3 (nuevos) GD-VA3, GD-VA7	CAPITULO 9: Teórico de Cortes y Secciones (IRAM 4502-40* Y 4502- 50).	Prácticos Pedidos C y S.: N-CS5, N-CS21, E1, E2, E3 Y E4.
9na semana 17/05 18/05	CAPITULO 10: Teórico Planos de Taller:	Consigna: realizar una vista a elección y los cortes que considere necesarios. Acotarla.	Ejercitación de Cortes y Secciones	Entregar Prácticos pedidos C y S.: N-CS5, N-CS21, E1, E2, E3 Y E4.



10ma semana 24/05	CAPITULO 11: Interpretación de Planos Civiles	Planos de Taller Conjunto 4 piezas (pieza del lacad)		
11ma semana 31/05 01/06	CAPITULO 12: Introducción Al Sistema De Diseño Asistido Por Computadora	Generación de Planos normalizados a través de un Programa CAD	CAPITULO 12: Introducción Al Sistema De Diseño Asistido Por Computadora	Generación de Planos normalizados a través de un Programa CAD
12da semana 07/06 08/06	CAPITULO 12: Introducción Al Sistema De Diseño Asistido Por Computadora	Generación de Planos normalizados a través de un Programa CAD	Generación de Planos normalizados a través de un Programa CAD	REPASO TEMAS PARCIAL 2
13ra semana 14/06 15/06	Entrega de trabajos prácticos en CAD	REPASO TEMAS PARCIAL 2	Finalización de trabajos Prácticos atrasados.	REPASO GRAL.
14ta semana 21/06 22/06	PARCIAL 2: 21/06 Cap. 6: Dibujo en Perspectiva. Cap. 7: Acotaciones Cap. 8: Vistas Auxiliares. Cap. 9 Cortes y Secciones. Cap. 10: Planos de Taller.		REPASO GRAL.	
15ta semana 28/06 29/06	RECUPERATORIO PARCIAL 1 Y 2	Toma de coloquios para promoción	Toma de coloquios para promoción	CARGA DE NOTAS AL SIAL



BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y DE CONSULTA ESPECIFICANDO EL EJE TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA:

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Apuntes de la Cátedra	Grupo LACAD		Renovable 2018-2019	
Manual de Normas para Dibujo Técnico.	IRAM	IRAM	2017 – 33ra ed.	En laboratorio Normas IRAM –F.I.
Manual de Normas para Dibujo Técnico. Normas IRAM 4501-1/2, 4502, 4503-0/1, 4505, 4507, 4508, 4509 Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.	IRAM	IRAM	2011 - 32a ed.	10
Manual de normas para dibujo técnico.	IRAM	IRAM	1984 - v.1 -25a ed.	2
Manual de normas para dibujo técnico.	IRAM	IRAM	1984 - v.2 -25a ed.	3
Fundamentos de Dibujo en Ingeniería	Warren J. Luzadder	Prentice Hall	1988	9
Dibujo Técnico	Bachmann y Forberg			
Dibujo para Ingeniería	Giesecke-Michell-Spencer-Hill	Librería y Editorial Alsina		
Dibujo Geométrico y Normalización	Agustín Dieguez Gonzalez	Libros Mac Graw-Hill	1974	3
Geometría Descriptiva	Donatto Di Pietro	Editorial Alsina	1977 1981 1985	9 11 20
Geometría Descriptiva	Fernando Izquierdo Asensi	Editorial Dossat S.A.	1979 1985	12 16
Manual de Dibujo Técnico	Pezzano Puertas Tomos I y II	Alsina	1966 1967	1 1
Ejercicios de Geometría Descriptiva	Fernando Izquierdo Asensi	Dossat	1979	7



Teoría y Problemas de Geometría Descriptiva	Hawk, Minor Clyde	Mac Graw Hill	1970	1
---	-------------------	---------------	------	---

HORARIO DE CLASES:

DIA	HORARIO
Martes	16 a 20 hs
Miércoles	18 a 22 hs.

HORARIO Y LUGAR DE CONSULTAS:

DIA	HORARIO	LUGAR
Lunes	8:30 a 12:30 hs y de 16:00 a 18:00 hs.	Cubículo o aula
Martes	8:30 a 12:30 hs y de 14:00 a 16:00 hs.	Cubículo o aula
Miércoles	9:15 a 12:15 hs y de 16:00 a 18:00 hs.	Cubículo o aula
Jueves	9:00 a 12:00 hs y de 16:00 a 18:00 hs.	Cubículo o aula

REQUISITOS PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y LA PROMOCIÓN:

La evaluación es continua a través:

Prácticos semi estructurados de carácter obligatorio, 2 prácticos con nota y de los 2 parciales integradores de la materia.

Además el estudiante tiene posibilidad de recuperar cada una de las instancias, tanto de los prácticos con nota como los dos parciales integradores al final del cuatrimestre.

A) Para obtener la Promoción el estudiante debe cumplimentar las siguientes condiciones:

1.-) Aprobar los parciales integradores de la materia con nota 7 (siete) o más en ambos exámenes, en primera instancia o en recuperatorio.

2.-) Tener las lámina aprobadas con 5 (cinco) o más y su promedio ser de nota 7 (siete) o más, pudiendo recuperar o rehacer sólo una vez cada lámina.

3.-) Tener aprobado con 5 (cinco) o más los prácticos obligatorios, en primera instancia o recuperatorio.

4.-) Tener los 25 o 35 (dependiendo del rendimiento del grupo de estudiantes de cada año) prácticos semi estructurados de carácter obligatorio aprobados, pudiendo rehacer sólo el 50 % del total y los mismos deben presentarse antes de los recuperatorios de los parciales al final del cuatrimestre. De ser desaprobados serán reemplazados por otro práctico semi estructurados.

B) Para regularizar un alumno debe cumplimentar las siguientes condiciones:

1.-) No puede tener ninguno de los dos parciales integradores con nota inferior a 5 (cinco). Podrán recuperar los dos parciales al final del cuatrimestre. Para aprobar la nota debe ser igual o superior a 5 (cinco) puntos en ambos casos.

2.-) Los Prácticos con nota deben ser aprobados con nota igual o superior a 5 (cinco).

3.-) El alumno debe tener presentados la totalidad de prácticos asignados por la cátedra para la condición aprobados (estos pueden variar entre 25 y 35 prácticos según el año en curso). Pueden





recuperarse el 50% del total y los mismos deben presentarse antes de los recuperatorios de los parciales al final del cuatrimestre. De ser desaprobados serán reemplazados por otro práctico semi estructurados.

4.-) Podrán recuperar los dos parciales al final del cuatrimestre. Para aprobar la nota debe ser igual o superior a 5 (cinco) puntos en ambos casos.

C) Condición de Libre.

Si no cumplimenta la condición B), el alumno queda en condición de libre.

CARACTERÍSTICAS, MODALIDAD Y CRITERIOS DE LAS INSTANCIAS EVALUATIVAS, INCLUYENDO EXÁMEN FINAL, ESTABLECIENDO TIEMPOS DE CORRECCIÓN DE LAS MISMAS Y LA DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES:

EXÁMENES PARCIALES				
INSTANCIA EVALUATIVA	CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD	TIEMPO DE CORRECCIÓN	TIEMPO DE DEVOLUCIÓN A LOS ESTUDIANTES
Parcial 1	Teórico/Práctico	Escrito	Una semana	Una semana
Parcial 2	Teórico/Práctico	Escrito	Una semana	Una semana
Recuperatorio	Teórico/Práctico	Escrito	Dos días	Dos días
Coloquio integrador	Teórico/Práctico	Oral	En el momento del examen	En el momento del examen

EXÁMENES FINALES	
CARACTERÍSTICAS	MODALIDAD
Teórico/Práctico	Mixto

Firma Docente Responsable

Firma Secretario Académico