# Planificación de Sistemas de Representación I

Profesor Adjunto: DI. Julio Bianchi

Documento interactivo

# Índice

A. Sistemas de Representación (SDR) ... 3
A.1. SDR en FADU-UNL ... 3
A.2. Definición general y clasificación ... 3
A.3. Estrategia general ... 3
A.3.1. Aula virtual ... 4
A.3.2. Redes sociales ... 4
A.3.3. Contenidos ... 4
A.3.4. Programa general de la asignatura ... 4
A.3.5. Evaluación y acreditación ... 5
A.4. Condiciones de cursado ... 5
A.4.1. Regularidad ... 5
A.4.2. Promoción directa ... 5
A.4.3. Libre ... 5
A.4.4. Inasistencias ... 5
A.5. Examen final ... 5
A.5.1. Estudiante Regular ... 6
A.5.2. Estudiante Libre ... 6
A.6. Materiales de trabajo ... 7
A.7. Bibliografía ... 7
A.7.1. General ... 7
A.7.2. Complementaria ... 7
A.8. Equipo de cátedra ... 7
A.8.1. Roles docentes ... 7

B. Sistemas de Representación I ... 8
B.1. Condiciones de cursado según PDE ... 8
B.1.1. Objetivos de SDR I en PDE ... 8
B.1.2. Objetivo general de la asignatura ... 8
B.1.3. Objetivos Específicos ... 8
B.1.4. Contenidos ... 8
B.2. Requisitos del cursado ... 9
B.3. Documentos de trabajo ... 9
B.3.1. Cuadernillo técnico ... 9
B.3.2. Cuadernillo expresivo ... 9
B.4. Trabajos prácticos ... 10
B.4.1. Trabajo práctico N° 1 ... 10
B.4.2. Trabajo práctico N° 2 ... 10
B.5. Examen parcial ... 10

### Nota previa

La siguiente planificación se enmarca en el *Plan de Estudios* (PDE) de la *Licenciatura en Diseño Industrial* (LDI) de la *Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño* (FADU) de la *Universidad Nacional del Litoral* (UNL), aprobado por el *Honorable Consejo Superior* (HCS) el 8 de noviembre de 2012, que otorga el título de Licenciado en Diseño Industrial según lo dispuesto en la Resolución n° 2304 del Ministerio de Educación, para la asignatura *Sistemas de Representación* (SDR).

Estamos transitando momentos de transformación, de actualización curricular, el Sr. Decano Esp. Arq. Sergio Cosentino, junto a su gestión, convoca a la participación, reflexión y debate para la actualización del plan vigente.

La planificación propuesta introduce actualizaciones sobre la base de la primera planificación presentada por el primer titular de la cátedra DI. Conrado Daniel Mazzieri y las actualizaciones ofrecidas por el segundo titular de la cátedra Mg. DI. Sebastián Martini. Esta propuesta acompaña al desarrollo y requerimientos tecnológico, articulando sistemas tradicionales de enseñanza-aprendizaje y modos alternativos virtuales —consolidados en respuesta a la emergencia sanitaria por COVID-19—. Busca sumar al compromiso institucional en la formación de profesionales capaces, críticos y comprometidos, para la inserción en el medio socio-productivo y cultural.

## A. Sistemas de Representación (SDR)[1]

### A.1. SDR en FADU-UNL

Enmarcado en el PDE (LDI-FADU-UNL, 2012), el estudio de los SDR se abordan en las asignaturas de primer año Taller Introductorio[2] —primer cuatrimestre de primer año—, SDR I —segundo cuatrimestre de primer año— y en la asignatura de segundo año SDR II —primer cuatrimestre, segundo año—. Su ejercitación y desarrollo es puntual en estas asignaturas pero, siendo un conjunto de herramientas transversales a las áreas proyectuales, se ejercita en el resto de asignaturas. Pertenecen al *ciclo básico introductorio* y el *área de diseño*. El presente documento abarca la planificación de SDR I.

### A.2. Definición general y clasificación

Los SDR son medios a través de los cuales diseñadores/as industriales comunican sus proyectos y validan decisiones de diseño. Permiten transmitir lo que fue concebido en su imaginación y es necesario representar, brindar información para su desarrollo (Bianchi, 2023).

Estos sistemas abarcan:

- Dibujo: Técnico-expresivo y Técnico-Normalizado.
- Modelos físicos tridimensionales (MFT): Maqueta de estudio, de presentación y prototipo. A su vez, se diferencian los MFT analógicos y digitales.
- Infografía: Impresas o digitales (por ej. paneles), dinámicas (por ej. video), interactivas, secuenciales (por ej. diapositivas) y mixtas.

### A.3. Estrategia general

Se desarrollará una formación integral aptitudinal y actitudinal de las habilidades y destrezas requeridas por el perfil del egresado según PDE (LDI-FADU-UNL, 2012), en particular el *«dominio de medios y herramientas para comunicar oral, escrita, gráfica y/o volumétricamente las ideas y proyectos»* a los fines de *«formar profesionales comprometidos con una permanente actitud de mejorar el uso y la relación de los objetos con el hombre y con el entorno, y también establecer los medios para una adecuada materialización»* a lo largo de 30 clases (15 clases para SDR I —segundo cuatrimestre, primer año— y 15 para SDR II —primer cuatrimestre, segundo año— respectivamente).

Las clases desarrolladas de manera sincrónica y presencial[3] serán complementadas con actividades y recursos virtuales asincrónicos ver A.3.1. Aula virtual en pág. 4 y A.3.2. Redes sociales en pág. 4.

1 Información contenida en Tesis de Maestría FHUC-UNL de Bianchi, Julio (2023).
2 Concretamente, el Módulo 2 «Representación Sistemática».
3 Eventualmente, según imprevistos, se empleará videollamada mediante la plataforma ZOOM ofrecida por FADU-UNL.

### A.3.1. Aula virtual

Además de su página web principal www.fadu.unl.edu.ar y su sistema de gestión SIU Guaraní, la FADU-UNL cuenta con un espacio de aulas virtuales donde podrán encontrarse las asignaturas de AYU, LDCV y LDI. Dirección URL de las aulas virtuales: servicios.unl.edu.ar/aulavirtual/fadu

### A.3.2. Redes sociales

Además del aula virtual, se dispone de un grupo de *Instagram* @sistemasldi_unl y un grupo temporal de *Whatsapp*. El objetivo de la red social *Instagram* es compartir información actualizada referida a los contenidos desarrollados así como documentar y compartir las actividades realizadas en el marco de la cátedra. El grupo de *Whatsapp* es para tener un medio complementario de comunicación tanto para ofrecer noticias, recordatorios, agenda, así como ofrecer un espacio para que estudiantes se comuniquen.

### A.3.3. Contenidos

El dibujo técnico-expresivo y técnico-normalizado se desarrollarán en: un *cuadernillo expresivo* (ver B.3.2. Cuader€nillo expresivo en pág. 9) desde SDR I a II, con una complejidad progresiva[4] cuya explicación teórica e instrucciones se encuentran disponibles en el *aula virtual* de la asignatura; y un *cuadernillo técnico* que incluirá una serie de actividades a desarrollar durante SDR I. Complementariamente, se ejercitarán estos temas en Trabajos Prácticos, Esquicios y Evaluaciones Parciales.

Las maquetas de estudio e infografías se ejercitarán durante SDR I y II con el desarrollo de trabajos prácticos y esquicios. El prototipo se ejercitará SDR I y la maqueta de presentación durante SDR II.

### A.3.4. Programa general de la asignatura

Unidad 1. Integración gráfica-analítico-reflexiva sobre la complejidad del producto

- 1.1. Gráfica analítica-reflexiva
- 1.2. Ideogramas. Esquemas.
- 1.3. Bocetos de prefiguración.
- 1.4. Productos complejos y su representación.

Unidad 2. Representación técnica normalizada IRAM. Generalidades. Dibujo Tecnológico

- 2.1. Método de proyección: Generalidades.
- 2.2. Método de proyección: Representaciones Ortogonales.
- 2.3. Principios generales de representación IRAM 4502 - Líneas para dibujo mecánico IRAM 4502 - 20 -24
- 2.4. Dibujos de proyecto IRAM 4 524 / 3.2.2: Dibujo de conjunto y definición del producto
- 2.5. Representación de secciones y cortes en dibujo mecánico Norma IRAM 4 507
- 2.6. Acotación de planos en Dibujo Mecánico Norma IRAM 4 513
- 2.7. Símbolos indicadores del terminado de superficies en dibujo mecánico Norma IRAM 4 517
- 2.8. Representación de roscas y tornillos en dibujo mecánico Norma IRAM 4 520
- 2.9. Símbolos para perfiles laminados, barras y chapas Norma IRAM 4 534
- 2.10. Dibujos de proyecto: a) dibujo de conjunto; y b) dibujo de definición del producto
- 2.11. Dibujo de fabricación: a) dibujo de método o proceso; b) dibujo de armado c) dibujo de montaje.

Unidad 3. Representaciones tridimensionales. Introducción a los conceptos de maqueta, modelo y prototipo.

- 3.1. Maquetas
- 3.2. Terminología y clasificación de las maquetas.
- 3.3. Clasificación de las maquetas según su función
- 3.4. Modelos
- 3.5. Prototipos

4 Según Principio de Pestalozzi, de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto y de lo próximo a lo lejano (Senet, 1928)

### A.3.5. Evaluación y acreditación

Entendiendo la evaluación como un proceso continuo, permanente e integral; que se realiza de forma gradual, con una construcción intelectual —no sólo individual sino colectiva—; donde el principal objetivo es determinar por parte de cada docente, el nivel de fortalezas y debilidades que cada estudiante posee, pudiendo interpretar y orientar sus aptitudes y actitudes de trabajo y reflexión. En el marco de esta interpretación, se evaluarán los aprendizajes transferidos y la capacidad crítica considerada inherente a la formación profesional.

La siguiente equivalencia no debe interpretarse con rigurosidad matemática por las características propias del proceso.

| Nota numérica (aproximada) | Concepto | Abreviación |
|---|---|---|
| 1, 2, 3, 4 o 5 | Insuficiente | I |
| ± 6 | Aprobado | A |
| ± 7 | Bien | B |
| ± 8 | Muy Bien | MB |
| ± 9 | Distinguido | D |
| 10 | Sobresaliente | S |

## A.4. Condiciones de cursado

### A.4.1. Regularidad

- Asistencia del 80% (3 inasistencias injustificadas máximo).
- Todos los trabajos prácticos y ejercicios del cuadernillo técnico-expresivo entregados y aprobados. Pudiendo recuperar solo un trabajo práctico y evaluación parcial. La entrega final no puede ser desaprobada. Y un máximo de 3 (tres) trabajos técnico-expresivo fuera de término.

### A.4.2. Promoción directa

Estudiante que cumpla las condiciones de regularidad con un promedio igual o superior a 7 (siete) y demuestre dominio de conocimientos y compromiso actitudinal.

### A.4.3. Libre

- Por cursado: Estudiante que habiendo cursado no cumple requisitos de regularidad.
- Sin cursar: Estudiante que no cursó la asignatura.

### A.4.4. Inasistencias

Las inasistencias deben ser justificadas. En caso de emergencia médica dar aviso a su JTP[5] y luego, deberá traer un certificado médico que justifique la causa de inasistencia. En caso de evento programado —por ejemplo un evento deportivo o similar— avisar con anticipación y coordinar con su JTP. Sino se acumulará como inasistencia no-justificada condicionando la regularidad (ver A.4. Condiciones de cursado en pág. 5).

## A.5. Examen final

Todo/a estudiante Regular o Libre, deberá inscribirse a través de SIU Guaraní a rendir en las instancias de *Mesa de Examen* anunciadas por FADU, UNL. La modalidad de evaluación dependerá de la condición de Regular o Libre.

5 A tal fin, se ofrece como medio de comunicación el correo y foros del *aula virtual*, y otros medios como ser grupos de whatsapp e instagram. Estos últimos podrán variar según avances de la tecnología, accesibilidad y demás condicionantes que requieran modificar medios para llegar asertivamente al grupo de estudiantes.

### A.5.1. Estudiante Regular

Aquellos/as estudiantes que hubieran finalizado el cursado en condición de Regular, deberán asistir con su DNI para rendir un examen final. Las fechas y aula para rendir el examen serán informadas desde la facultad (no por la asignatura). Así mismo las *Mesas de Consulta* donde podrán asistir a consultar dudas sobre el contenido o cualquier otra inquietud.

El examen tendrá una duración de 1:30 (una y media) horas donde se deberá representar mediante dibujo técnico normalizado el Plano de Definición en una pieza de geometría simple aleatoria que la cátedra dará durante el examen.

Durante el examen podrá consultarse el Manual de Normas IRAM. Se recomienda traer impresa una plantilla de Rótulo Técnico para aprovechar el tiempo para rendir (disponible en el aula virtual de la cátedra).

La cátedra evaluará los exámenes y dará una devolución en el momento. El/la estudiante puede optar por quedarse o, retirarse y ver la nota luego en el sistema SIU Guaraní.

Quien apruebe el examen con una nota igual o superior a 6 (seis) habrá aprobado la asignatura. Quien no apruebe podrá presentarse en próximas *Mesas de Examen* para volver a intentar rendir el examen.

Vencida la regularidad de la asignatura deberá optar por recursar la asignatura o rendir en condición de Libre.

El examen también puede solicitarse para observar durante las *mesas de consulta* con lo cual deberá solicitarse en la *Mesa de Consulta* o *Examen* anterior a la cátedra. Queda totalmente prohibido cualquier tipo de registro (fotografía, filmación, transcripción) del examen. El examen solo puede ser visto por el/la estudiante y un docente de la cátedra, queda prohibido que otro/a estudiante vea el examen de otro/a estudiante.

### A.5.2. Estudiante Libre

Aquellos/as estudiantes que durante el cursado no hubieran alcanzado las condiciones de regularidad o, decidieran rendir el examen sin haber cursado la asignatura y que tengan aprobado el *Taller Introductorio*; serán considerados alumnos/as Libres (ver A.4. Condiciones de cursado en pág. 5).

Para poder rendir el examen final deberán presentar el día del examen, junto con su DNI, el Trabajo Práctico N°2 (tanto SDR I como SDR II) completo aprobado previamente por uno o más docentes de la cátedra durante las *Mesas de Consulta* y/o durante el cursado. Con esta condición cumplida podrá rendir el examen final.

Se recomienda enfáticamente asistir a las *Mesas de Consulta* para aclarar cualquier duda.

Tanto las fechas de las *Mesas de Consulta* como las *Mesas de Finales*, serán informadas desde la facultad (no por la asignatura).

El examen tendrá una duración de 2 (dos) horas donde se deberá representar mediante dibujo técnico normalizado el *Plano de Conjunto* y *Plano de Definición* de una pieza de geometría simple aleatoria que la cátedra dará durante el examen.

Durante el examen podrá consultarse el Manual de Normas IRAM. Se recomienda traer impresa una plantilla de Rótulo Técnico tanto del Plano de Conjunto como del Plano de Definición para aprovechar el tiempo para rendir. Dicha plantilla se encuentra disponible para descargar e imprimir en el aula virtual (ver A.3.1. Aula virtual en pág. 4).

La cátedra evaluará los exámenes y dará una devolución en el momento. El/la estudiante puede optar por quedarse o, retirarse y ver la nota luego en el sistema SIU Guaraní.

Quien apruebe el examen con una nota igual o superior a 6 (seis) habrá aprobado la asignatura. Quien no apruebe podrá presentarse en próximas *Mesas de Examen* para volver a intentar rendir el examen u optar por cursar (o recursar) la asignatura para acceder a la promoción o regularidad.

El examen también puede solicitarse para observar durante las mesas de consulta con lo cual deberá solicitarse en la *Mesa de Consulta o Examen* anterior a la cátedra. Queda totalmente prohibido cualquier tipo de registro (fotografía, filmación, transcripción) del examen. El examen solo puede ser visto por el/la estudiante y un docente de la cátedra, queda prohibido que otro/a estudiante vea el examen de otro estudiante.

### A.6. Materiales de trabajo

Se necesitará un tablero rígido A3 con regla paralela. Reglas a 45º y 30º. Hojas IRAM A3. Cinta de papel. Birome tinta negra, trazo fino. Rotulador gris. Carpeta de legajo expresivo. 2 cartulinas (color según docente) con hojas A3. En la portada deberá contener datos del estudiante, institucionales y JTP (rótulo disponible en aula virtual).

Durante el cursado se solicitarán otros materiales para la realización de distintas actividades como, por ejemplo, impresión en hojas A2, materiales para la fabricación de maquetas, entre otros.

De requerir algún cambio, será avisado con anticipación durante el cursado.

### A.7. Bibliografía

La bibliografía será la misma para SDR I y SDR II.

#### A.7.1. General

Bjarki, H. (2012). Diseño de producto: maquetas y prototipos. Promopress.

Cross, N. (1999). Métodos de diseño. Limusa.

Dick, P. (1998). Técnicas de presentación. Tursen.

Garrido Pérez, J. (1968). Dibujo técnico. Alsina.

Hallgrimsson, B. (2012). Diseño de Producto: maquetas y prototipos. Promopress

IRAM. (2017). Manual de Dibujo Tecnológico. Buenos Aires, Argentina: IRAM.

Quarante, D. (1992). Diseño Industrial II. Elementos teóricos. CEAC.

Ulrich, K., & Eppinger, S. (2004). Diseño y desarrollo de productos. Enfoque multidisciplinar. Mc Graw-Hill.

#### A.7.2. Complementaria

En el *aula virtual* (ver A.3.1. Aula virtual en pág. 4) de la asignatura se encuentra una base de datos con aportes realizados por docentes y estudiantes con diversos recursos (tutoriales en video, PDF) sobre las diferentes temáticas abordadas. Así mismo, periódicamente se publica información en las redes sociales de la cátedra (ver A.3.2. Redes sociales en pág. 4).

### A.8. Equipo de cátedra

Profesor Adjunto: DI. Bianchi, Julio.

Jefes de Trabajo Práctico: DI. Masino, María Paula; DI. Páez Oruste, Belén y DI. Pontoni, Nicolás.

#### A.8.1. Roles docentes

Según el Estatuto de UNL aprobado en Sesión Extraordinaria de la Asamblea Universitaria del 4 de octubre del 2012, Resolución N° 04/12 publicado en el Boletín Oficial N° 32609 del 03/03/2013 ordenado por Resolución N° 480/2013 del Ministerio de Educación, página 13.

- Artículo 11°. Los Profesores tienen como funciones y obligaciones: a) desarrollar las actividades de enseñanza de pregrado, grado y posgrado conforme lo disponga la autoridad académica; b) realizar, patrocinar o dirigir actividades de investigación y desarrollo y de extensión universitaria;

- Artículo 12°. Serán funciones específicas de los Profesores Titulares y Asociados: a) Colaborar con los órganos de gobierno universitario en el ejercicio de sus funciones, en particular, en los temas vinculados a: 1. Orientación y correlación de la enseñanza; 2. Proyecto y reforma de carreras y planes de estudios; 3. Creación de nuevas escuelas y dependencias en la Facultad; 4. Definición e implementación de líneas prioritarias de investigación y desarrollo y actividades de extensión. b) Formar recursos humanos en las actividades sustantivas de la universidad;

- Artículo 13°. Serán funciones específicas de los Profesores Adjuntos: a) Colaborar con el titular en el desarrollo de sus funciones específicas; b) Reemplazar temporariamente al titular en caso de ausencia o vacancia;

• Artículo 14°. Serán funciones de los Auxiliares de Docencia: a) desarrollar la aplicación práctica de los contenidos de la enseñanza, según la planificación académica. b) participar de las actividades de investigación y desarrollo y de extensión universitaria;

• Artículo 15°. Serán funciones específicas de los Jefes de Trabajos Prácticos: preparar, conducir y evaluar la aplicación práctica de los contenidos de la enseñanza.

• Artículo 16°. Serán funciones específicas de los Ayudantes de Cátedra: a) Colaborar con el Jefe de Trabajos Prácticos en el desarrollo de sus funciones específicas; b) Reemplazar temporariamente al Jefe de Trabajo Prácticos en caso de ausencia o vacancia; Apartado d) - De los Profesores Consultos.

## B. Sistemas de Representación I

### B.1. Condiciones de cursado según PDE

SDR I pertenece al *ciclo básico, área de diseño*, segundo cuatrimestre y primer año de la carrera. El cursado es *cuatrimestral y obligatorio*. Tiene una carga semanal de 4hs —60hs totales— y otorga 4 créditos académicos[6].

#### B.1.1. Objetivos de SDR I en PDE

• Desarrollar la percepción de objetos en el espacio y los distintos sistemas de representación de los mismos.

• Comprender los objetos en el espacio y su representación sistemática por medios bidimensionales.

• Favorecer el razonamiento geométrico - analítico y lógico - deductivo.

• Comprender a los sistemas de representación como herramientas idóneas que permiten describir las formas, dimensiones, ubicación y propiedades geométricas de los objetos y cuerpos en el espacio.

• Transferir y aplicar los conocimientos y aptitudes desarrollados en la práctica del diseño en general.

#### B.1.2. Objetivo general de la asignatura

Implementar los sistemas de representación bidimensionales como los tridimensionales, entendidos como un lenguaje universal, no solo para poder responder a la capacidad de transferir y materializar el propio pensamiento reflexivo. Sino como herramientas fundamentales para comunicar, integrar y validar sus soluciones frente a todos los sistemas que deben interactuar con él, durante el proyecto y en el desarrollo técnico productivo de un producto fabricado en serie.

#### B.1.3. Objetivos Específicos

• Manejar de manera integral y reflexiva, los diferentes tipos de sistemas de representación que comprenden los estadios proyectuales del proceso de diseño, focalizándose en la representación técnica como eje de la comprensión de la complejidad de un producto.

• Representar desde múltiples enfoques la complejidad que determina un producto como sistema.

• Aumentar la capacidad analítica, que asume al proyectar, mediante el uso de los múltiples sistemas de Representación.

• Desarrollar sus capacidades de representación como diseñador con criterio y autonomía

#### B.1.4. Contenidos

• Los sistemas básicos de representación gráfica utilizada en el diseño como convenciones particulares del método general de proyecciones aplicadas a cuerpos y superficies.

• Representación de objetos geométricos en los planos de proyección y su recomposición en sistemas axonométricos.

6 Cada crédito académico equivale a 15hs presenciales de cursado

- Métodos de resolución directos, verdaderas magnitudes, pendientes y perpendicularidad.
- Métodos de resolución Indirectos: nuevos planos de proyección, rotación y abatimiento.
- Clasificación y generación de cuerpos y superficies, secciones planas, desarrollos.
- Intersecciones de cuerpos geométricos sencillos
- Perspectiva cónica y axonometría como expresión tridimensional, comparaciones por diferentes sistemas.

### B.2. Requisitos del cursado

Requisitos académicos mínimos para acceder al cursado de la asignatura:

- De asignaturas. Correlatividades anteriores: Taller Introductorio. Condición: promovido.
- De ciclos. Ciclo anterior: ninguno. Porcentaje: ninguno.
- Idioma extranjero: no.

### B.3. Documentos de trabajo

#### B.3.1. Cuadernillo técnico

Este documento incluye una serie de 40 ejercicios[7] para realizar la práctica de dibujo técnico-normalizado. El mismo incluye un rótulo según IRAM y un código QR (dependiendo el ejercicio) que muestra mediante *realidad aumentada* el objeto tridimensional CAD que podrá ser visualizado a través de un *smartphone.*

Durante la clase se explicará el aspecto teórico, el ejercicio y se dará tiempo en comisión para realizar el ejercicio con el asesoramiento del equipo de cátedra. Aproximadamente a la séptima clase del cronograma[8], cada estudiante entregará el documento completo a su respectivo/a JTP para realizar una evaluación del mismo.

Abarca las siguientes temáticas:

- Escala, rótulo y vistas [ejercicio 1 al 10].
- Cortes y secciones [ejercicios 11 a 29].
- Redondeos, chaflanes, perforaciones [ejercicio 30 a 34].
- Acotación [ejercicio 35 a 38].

#### B.3.2. Cuadernillo expresivo

Este documento abarca una serie de ejercicios de complejidad progresiva que se complementa en la asignatura SDR II. Tiene como *objetivo general* «Desarrollar progresivamente habilidades gráficas técnico-expresivo para comunicar proyectos de diseño industrial». Y como *objetivos particulares*, «Fomentar la fluidez, prolijidad y firmeza en el trazo a mano sin instrumental. Eficientizar el tiempo destinado al dibujo como técnica de representación de proyectos de diseño industrial».

La explicación a cada ejercicio está subida en formato de video en el aula virtual.

Cada ejercicio expresivo se realizará y entregará a la clase siguiente. Dado que la totalidad de video-tutoriales están subidos, cada estudiante puede optar por entregar antes los ejercicios expresivos así como realizar más de una vez el ejercicio y/o complementarlo con ejercicios similares. Esto es a los fines de incentivar y afianzar la técnica de dibujo expresivo mediante la práctica.

La entrega de ejercicios es de carácter obligatorio. Cada JTP evaluará y hará las recomendaciones respectivas a cada estudiante para contribuir al desarrollo de sus habilidades gráficas.

Dada la índole de la ejercitación, cada ejercicio podrá ser recuperado indefinidamente hasta afianzar la técnica y lograr los objetivos del SDR técnico-expresivo.

7 Esta cifra es aproximada y estará sujeta a cambios de año a año para fomentar la variedad y mejora continua.
8 La fecha de entrega puede variar en función de eventualidades de cada año. Se notificará al inicio de cursado las fechas de entrega de cada documento.

Aborda las siguientes temáticas:

- Retículas. Rayado 2D
- Empalme de circunferencia 2D
- Emblocamiento. Rayado 3D
- Emblocamiento. Empalme de circunferencias 3D
- Superficies 3D: Flechas + Recuadros
- Flechas 3D
- Mallas poligonales
- Objeto simple. Concepto aleatorio.
- Introducción a los Efectores Ergonómicos: Manos
- Color, textura, sombra, brillo y transparencia

## B.4. Trabajos prácticos

### B.4.1. Trabajo práctico N° 1

Diseño, Auditoría y Verificación.

Individualmente cada estudiante realizará un *plano de definición* de un objeto simple (variará año a año) y una copia anónima. El plano original será dado a su JTP y la copia a un estudiante al azar. El/la estudiante que reciba la copia anónima deberá corregir el plano y realizar una *maqueta de estudio* según las indicaciones de dicho plano; escribiendo —si el caso lo requiera— si tuvo dificultades, si hubo información repetida o ausente, o errores en el dimensionamiento de piezas.

El *objetivo general* de este trabajo es integrar con criterio las herramientas de dibujo técnico dadas y producir maquetas de estudio como medio para comunicar y validar decisiones de diseño. Y los *objetivos particulares* son: Incorporar las herramientas conceptuales de dibujo técnico dadas. Experimentar técnicas para realizar modelos físicos. Emplear maquetas de estudio para validar decisiones de diseño. Incorporar la evaluación como medio para desarrollar criterio.

### B.4.2. Trabajo práctico N° 2

SDR aplicados al Proceso de Diseño de Productos Simples.

Grupalmente se realizará la documentación de un producto simple. El trabajo se subdivide en dos etapas. «Legajo Técnico y Maqueta de Estudio» (etapa 1) y «Infografía y prototipo» (etapa 2).

El *objetivo general* es introducir a los Sistemas de Representación para comunicar, y validar decisiones del proceso de diseño de un producto simple. Y los *objetivos particulares* son: Documentar técnicamente un producto según normas IRAM con criterio y autonomía. Incorporar representación gráfica técnico-expresiva-analítica como recurso de comunicación. Planificar y administrar la construcción de modelos físicos tridimensionales.

## B.5. Examen parcial

Luego de entregar el *cuadernillo técnico* se realizará una evaluación de contenidos. Se subdividirá en dos instancias. Una evaluación teórica (25% de la nota del examen) y otra práctica (75% de la nota del examen). Para el *examen práctico* podrá disponerse del manual de normas IRAM. El *examen teórico* no puede ser entregado sin responder, aunque constituya el 25% de la nota final, debe ser aprobado con una nota igual o superior a 6 (seis).

Las condiciones de aprobación se darán con un máximo de 2 (dos) semanas posterior a la instancia de evaluación.

El examen parcial podrá ser recuperado en las fechas destinadas a la evaluación. Las mismas serán informadas al inicio del cursado en el *cronograma* de la asignatura.