

Programa

1. DATOS GENERALES

GRUPO DE CARRERAS	DISEÑO		
CARRERA	Diseño INDUSTRIAL – Diseño GRÁFICO		
PLAN DE ESTUDIOS ORD. N°	02/ 06 C.S (Diseño Gráfico) 04/06 C.S (Diseño Industrial)		
ESPACIO CURRICULAR	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I		
RÉGIMEN	Cuatrimestral	CURSO	1er AÑO
CARGA HORARIA TOTAL	56	CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial: 4 Virtual:
FORMATO CURRICULAR	Teórica Aplicada		
AÑO ACADÉMICO	2020	CARÁCTER	Obligatorio
CORRELATIVIDADES PARA EL CURSADO	No tiene correlativas		
CORRELATIVIDADES PARA LA EVALUACIÓN	No tiene correlativas		
EQUIPO DE CÁTEDRA	Prof. Titular: Ing. Samuel Ramón SEDERO J.T.P.: DI. Carlos Guinea		
HORARIOS DE CLASE	Industrial: Martes: 11 a 13 hs. Viernes: 11 a 13 hs. Gráfica: Martes 13 a 15 hs. Jueves: 16 a 18 hs.		
HORARIOS DE CONSULTA	Ing. Samuel SEDERO DI. Carlos Guinea	Martes de 15 a 17 hs. Viernes 10 a 11 hs.	
MOVILIDAD ESTUDIANTIL	SI Cant. De Alumnos: 5		

2. FUNDAMENTACIÓN

El espacio curricular de la GEOMETRÍA DESCRIPTIVA I tiene una función claramente instrumental en las carreras de Diseño.

El dictado de esta asignatura permite al alumno conocer e incorporar a sus capacidades la utilización de los llamados Sistemas de Representación, herramientas esenciales para la prefiguración, exploración, confección y posterior comunicación de los proyectos de Diseño.

Expresado en otras palabras puede decirse que el conocimiento de esta materia le permite al alumno plasmar en un dibujo bidimensional la forma de objeto diseñado o de un espacio tridimensional, permitiéndole comunicar esa idea con absoluta precisión.

Resulta evidente la necesaria incorporación de este espacio curricular en la formación de cualquier diseñador, suministrándole el conocimiento y capacidades que son de uso obligatorio en las materias específicas de Diseño.

Todo lo expresado queda ratificado con la sola mención de los primeros conceptos expresados en el Plan de Estudios cuando refiriéndose al perfil del título dentro de las competencias y habilidades propias de un Diseñador se menciona en primer lugar las “competencias básicas en técnicas de representación”.

3. PROPÓSITOS / COMPETENCIAS

EXPECTATIVAS DE LOGROS:

Comprender el problema de la representación de formas tridimensionales a través del dibujo bidimensional y como los Sistemas de Representación aparecen en la Historia de la Humanidad dando solución a la problemática de la representación. Identificar los diferentes Sistemas de Representación que se usan los diseñadores.

Comprender la importancia del conocimiento de los mismos en el Diseño y la elección del sistema más adecuado a los requerimientos de la comunicación del proyecto.

Entender el concepto de reversibilidad de los Sistemas al permitirme representar un objeto a través de sus proyecciones y a partir de la interpretación correcta de las mismas reconstruir la forma espacial representada.

Comprender los procesos perceptuales que nos conducen a la interpretación de la forma.

Reconocer en la conformación de cualquier cuerpo la existencia de puntos, segmentos, figuras, superficies curvas y especialmente aquellos puntos o elementos geométricos que son determinantes de la forma analizada.

Comprender e incorporar los procedimientos de representación de puntos, rectas, planos, líneas, superficies y los movimientos de giro y abatimiento que permiten la resolución de verdaderas magnitudes.

Incorporar la lógica requerida y presente en todo procedimiento justificado

Descubrir que con un reducido número de instrucciones, se puede ejecutar con precisión las operaciones de proyección aprendidas en la unidad anterior.

Conocer la existencia de los programas CAD, más usados.

Iniciarse en la ejecución de ejercicios de problemas de representación del espacio usando un programa CAD en 2D.

Conocer todos los fundamentos de la Axonometría.

Descubrir en el Sistema Axonométrico la posibilidad de realizar perspectivas de fácil y rápida ejecución.

Comprender e incorporar los procedimientos que rigen la ejecución de perspectivas lineales cónicas. Incorporar los criterios de elección de los parámetros adecuados para que la perspectiva ejecutada muestre al objeto elegido de la forma más conveniente.

Que al finalizar el curso los alumnos:

Comprender, interpretar y usar correctamente los llamados Sistemas de Representación, como procedimientos racionales justificados que permiten a través del dibujo bidimensional representar cualquier figura, cuerpo o espacio tridimensional.

Descubrir en el uso de los Sistemas de Representación la posibilidad de exploración de lo imaginario, permitiendo la experimentación y prefiguración de formas previas a la creación final.

Reconocer la importancia que tiene en el Diseño el conocimiento de la Geometría

Adquirir el lenguaje correcto y necesario para describir correctamente formas y espacios.

ACTITUDINALES:

La enseñanza de la Geometría Descriptiva no solo persigue que el alumno conozca y pueda utilizar con claridad los métodos de resolución que plantean los diferentes Sistemas de Representación, también permite que el alumno fortalezca una de las capacidades más descuidadas en la enseñanza actual que es la de pensar ordenadamente y así poder justificar con fundamento el enfoque y resolución de un problema.

Por ello podemos afirmar que el contenido actitudinal perseguido a lo largo de todo el curso es lograr que el alumno se disponga a ejercitar su raciocinio en todo momento del aprendizaje, descubriendo en su propio pensamiento el camino para abordar con seguridad la comprensión del espacio que le rodea o que su mente concibe.



El alumno gradualmente empieza a creer en su propia capacidad de razonamiento para adquirir finalmente la seguridad que le permite considerar que un problema espacial y su consiguiente representación ha sido correctamente resuelto por la justificación que el mismo ha sido capaz de formular. Una consecuencia importante de este logro es el mejoramiento de la autoestima.

4. CONTENIDOS

UNIDAD I	<p>SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN</p> <p>1-1 Concepto de Proyección</p> <p>1-2 Proyecciones ortogonales y oblicuas.</p> <p>1-3 Proyecciones cilíndricas y cónicas.</p> <p>1-4 Historia de la aparición de los Sistemas de Representación.</p> <p>1-5 Posibilidades de cada Sistema y complementariedad de los mismos en un proyecto completo de diseño.</p>
UNIDAD II	<p>REPRESENTACIÓN DIÉDRICA- SISTEMA MONGE</p> <p>2-1 Planos de proyección y centros de proyección</p> <p>2-2 Representación del punto. Proyección horizontal y vertical, Cota y alejamiento, Diferentes posiciones de un punto en el espacio, Cuadrantes</p> <p>2-3 Representación de la recta, Recta oblicua, Trazas y partes vistas y ocultas de la recta, Posiciones particulares de la recta.: horizontal, frontal de perfil, de punta al vertical, de punta al horizontal o vertical. Posiciones reciprocas de dos rectas: que se cortan, paralelas, alabeadas</p> <p>2-4 Representación sin ejes.</p> <p>2-5 Representación del plano. Trazas del plano. Recta perteneciente al plano, condición de pertenencia. Horizontales y frontales del plano. Recta de máxima pendiente y de máxima inclinación del plano. Posiciones particulares del plano: planos proyectantes, plano horizontal, plano frontal, plano de perfil. Planos que pasan por un punto. Planos que pasan por una recta, haz de plano.</p> <p>2-6 Posiciones relativas de recta y plano.</p> <p>2-7 Paralelismo entre recta y plano. Por un punto, recta paralela a un plano. Por una recta determinación del plano paralelo a una recta.</p> <p>2-8 Ángulos. Relación entre el ángulo definido por dos rectas y el determinado por la proyección de las mismas. Situación particular de rectas que forman 90 Grados.</p> <p>2-9 Perpendicularidad entre recta y plano, Condición en el espacio. Relación entre las trazas del plano y las proyecciones de una recta perpendicular a el. Plano perpendicular a una recta por uno de sus puntos o exterior a ella.</p> <p>2-10 Intersecciones de planos entre si. . Intersecciones entre planos cuando uno de ellos es proyectante. Intersección de recta y plano. Procedimiento general en el espacio. Intersección de recta y plano proyectante. Intersección de recta y plano oblicuo. Intersección de recta con figura plana. Intersección de planos expresados mediante figuras planas.</p> <p>2-11 Representación de figuras planas contenidas en planos paralelos a los de proyección, proyectantes u oblicuos.</p> <p>2-12 Abatimientos. Abatimientos de un plano sobre los de proyección. Abatimiento de un punto. Abatimiento de un segmento. Homología. Abatimiento sobre planos paralelos a los de proyección.</p> <p>2-13 Relevamiento de figuras. Relevamiento de la circunferencia. Determinación de los ejes mayores y menores de las elipses proyección.</p> <p>2-14 Giro. Posición espacial de los ejes de giro. Giro de un punto. Giro de un segmento. Giro de un figura. Giro de un cuerpo. Giro sin eje. Principio de invariabilidad de la proyección en el giro.</p> <p>2-15 Distancias entre puntos. Distancia de un punto a un plano. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos planos paralelos. Distancia entre dos rectas paralelas Distancia entre dos rectas alabeadas.</p> <p>2-16 Determinación de la verdadera magnitud del ángulo entre dos rectas. Angulo entre recta y plano. Angulo de una recta con los planos de proyección. Angulo de un plano con los planos de proyección.</p>



	<p>2-17 Representación de pirámides, prismas, conos, cilindros, cortes. Desarrollos. 2-18 Superficies de Revolución. Generación. Representación. Secciones 2-20 Superficie esférica. Generación. Representación y cortes.</p>
UNIDAD III	<p>INTRODUCCION AL USO DE PROGRAMAS CAD 3-1 Descripción general de las características de algunos programas CAD: BricsCAD, Turbocad, Rhino, AutoCAD. 3-2 Nociones generales de autoCAD en 2 dimensiones. Uso de los principales comandos, Unidades, Límites, Coordenadas absolutas, relativas, polares, Ordenes de dibujo: línea, circunferencia, arco, elipse, líneas paralelas, perpendiculares, horizontales y verticales, ordenes para modificar: alargar, cortar, chaflan, longitud. Tipos de copiado y borrado, desplazar, Textos, acotaciones, capas.</p>
UNIDAD IV	<p>AXONOMETRÍA 4-1 Proyección axonométrica ortogonal. Plano y centro de proyección .Sistema de ejes coordenados ortogonales. Triedro de referencia. Coeficientes de reducción. Determinación de los mismos. Escalas axonométricas. Proyecciones de un punto. Proyecciones de una recta. Perpendicularidad. Paralelismo. . Representación de figuras. Representación de la circunferencia. Representación de cuerpos. 4-2 Perspectivas axonométricas oblicuas. Perspectiva Caballera 4-3 Perspectivas axonométricas normalizadas. Normas IRAM 4540. Perspectivas: caballera, isométrica, dimétrica usual, dimétrica vertical y trimétrica. Cubo de referencia. Coeficientes de reducción para aristas y ejes de las elipses proyección. Perspectivas de despiece o “vistas explosionadas”.</p>
UNIDAD V	<p>SISTEMA CÓNICO 5-1 PROYECCIÓN CENTRAL 5-1.1 Plano de proyección y centro de proyección. Representación de puntos, rectas y planos. Trazas y Fugas. Paralelismo. Perpendicularidad. Intersecciones. Abatimientos. 5-2 PERSPECTIVA CÓNICA O LINEAL 5-2.1 Plano perspectivo o de cuadro. Plano geometral. Línea de tierra. Punto de vista. Rayo y punto principal. Línea de horizonte. Cono óptico. Circunferencia y puntos de distancia. Posición relativa del plano perspectivo respecto del objeto: Plano frontal y Plano accidental. Posición del plano perspectivo respecto del geometral: Plano vertical, inclinado u horizontal. Representación en el sistema diédrico de los elementos perspectivos. Planta. 5-2.2 Representación perspectiva del punto. De la recta. Traza y Fuga. Fugas de rectas: a) paralelas al geometral. b) paralelas, perpendiculares y a 45 grados del cuadro. Representación del plano. 5-2.3 Magnitudes en perspectiva. Puntos medidores y círculos medidores. Escalas perspectivas representativas: de profundidad y altura. Su trazado en el cuadro. Escalas reducidas y su punto medidor. Representación de: figuras en distintos planos, b) volúmenes, c) espacios interiores. 5-2.4 Perspectiva frontal o central (un punto de fuga) 5-2.5 Perspectiva accidental y oblicua (dos puntos de fuga) 5-2.6 Perspectiva con cuadro inclinado (dos o tres puntos de fuga)</p>

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La materia Geometría Descriptiva tiene un extraordinario orden racional de sus contenidos. Las estrategias de enseñanza elegidas deben tener presente esa sólida estructura y encadenamiento de los conocimientos de la materia, lo cual lejos de constituir una desventaja ofrece al docente la posibilidad de trabajar con el alumno los contenidos actitudinales mencionados..

Por ello la metodología de la enseñanza se basa fundamentalmente en las clases dialogadas del profesor con los alumnos y frente a un nuevo tema o problema espacial,, se le solicita a los alumnos que participen con planteos de solución partiendo de lo aprendido en clases anteriores. Expuestos los planteos de solución por parte de los alumnos se procede al debate y análisis con la intervención de toda la clase a fin de determinar el grado de verdad que revisten cada una de las ideas planteadas, en función de las justificaciones lógicas que los alumnos son capaces de formular.

En las clases se utiliza alternativamente la pizarra para fibras y proyector multimedia y notebook.

En toda representación de un cuerpo a través de sus proyecciones existen “coincidencias “que no son casuales, por el contrario obedecen a razones estrictamente espaciales.

Por ello es necesario al trabajar sobre pizarra un alto grado de precisión y con la utilización de los instrumentos clásicos de la Geometría: escuadras, reglas, compás y transportador. La utilización de estas herramientas de dibujo permite tanto al docente como a los alumnos el necesario tiempo de reflexión que requiere el aprendizaje de esta materia. La existencia de Geometría Descriptiva II, materia que se dicta en el segundo cuatrimestre permitirá reforzar la utilización de programas CAD, en la resolución de problemas de representación de formas tridimensionales.

Las resoluciones de problemas espaciales realizadas en el pizarrón se alterna con la proyección de modelos digitalizados a los cuales se les practica animación, constituyendo esto una excelente herramienta que mejora la visualización espacial de los alumnos.

La ejecución de los trabajos prácticos en clases presenciales pretende asegurar la internalización de los contenidos conceptuales y procedimentales., permitiendo que el alumno cuente con sus apuntes, libros y realice consultas a los docentes o a sus compañeros. Los trabajos prácticos deberán realizarse en hojas A4, papel opaco blanco de 75 g/m² como mínimo.. Dichas hojas contendrán márgenes y rótulos cuyos datos proveerá la cátedra, pudiendo estar impresos o fotocopiados, cuidando el debido encuadre en la hoja. .Los TP se entregarán dentro de un folio con identificación del alumno. En caso de inasistencia por enfermedad, el certificado médico correspondiente deberá ser presentado a la cátedra en la clase siguiente a la de la inasistencia que se desea justificar. Cualquier otro tipo de justificación y/o excepción deberá ser tramitado por ante la Dirección de la Carrera.

6. VIRTUALIDAD

Con el material didáctico que ponemos a disposición de los alumnos en el Campus Virtual y en la plataforma Moodle, buscamos proveer a quienes deben cursar Geometría Descriptiva I o Geometría Descriptiva II, en la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional de Cuyo, de recursos especialmente preparados para servir de apoyo al cursado de las dos materias. El material didáctico puesto en el Campus Virtual pretende resolver la mayor dificultad que suele afrontar el alumno en el aprendizaje de estas materias: la visualización espacial del problema que se le plantea.

También constituye una herramienta fundamental para abordar la enseñanza a distancia cuando se presenta una emergencia sanitaria como la que afrontamos en este año 2020, pudiendo cubrir todos los aspectos de la enseñanza de la materia sin la concurrencia a clases presenciales mientras dure esa emergencia.

Al retomar la presencialidad, todo el fundamento teórico del material subido al Campus Virtual y la plataforma Moodle, será explicado en clase, pero disponer en el Campus de la resolución clara y ordenada de los ejercicios espaciales fundamentales para el aprendizaje de las dos materias, le va a permitir al alumno concentrarse en los fundamentos de la resolución del problema que se está

abordando, sin necesidad de copiar en clase la resolución gráfica, representación que exige enorme precisión y claridad y que por ello no siempre es correctamente copiada por el alumno. Tenemos la seguridad quede este modo utilizará mejor su tiempo de clase abocado fundamentalmente a la tarea de pensar.

7. EVALUACIÓN

<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Adquiere la condición de ALUMNO PROMOCIONADO aquel alumno que haya cumplido con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El 90% de asistencia a las clases teórico-prácticas -La ejecución de la totalidad de tres (3) prácticos, aprobados con nota igual o superior a siete (7) -La aprobación de una evaluación parcial en primera o segunda instancia recuperatoria, con nota igual o superior a siete (7). -La aprobación de una evaluación integradora (única instancia) con nota de seis (6) o superior. <p>Adquiere la condición de ALUMNO REGULAR aquel alumno que haya cumplido como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Con la asistencia del 70 % a las clases teórico-prácticas -La aprobación de dos (2) prácticos, con nota de siete (7) o superior. -La aprobación de la evaluación parcial, con nota igual o superior a siete (7). (en cualquiera de las instancias: inicial o recuperadora) o haber aprobado la evaluación integradora, (única instancia) con nota de seis (6) o superior.
<p>Acreditación</p>	<p>La materia es de carácter teórico – práctico, los contenidos de la misma se adquieren en forma gradual con el cursado presencial. Por ello no existe la condición de alumno libre.</p> <p>Los alumnos promocionados no rinden examen final y su calificación final en la materia es la obtenida a partir del promedio de la evaluación integradora con el valor que resulta de promediar la evaluación parcial con el promedio de notas en los prácticos.</p> <p>El alumno que tiene la condición de regular, rendirá un examen final oral y escrito sobre los contenidos del presente programa que efectivamente se hayan dictado en clase, presentando en el momento de su evaluación final una carpeta con la totalidad de las prácticas realizadas durante el curso, debidamente corregidas.</p> <p>Los alumnos que pierden la condición de alumno regular podrán rendir examen final en la condición de LIBRES POR PERDIDA DE REGULARIDAD, debiendo cumplir con la presentación a la cátedra en la semana previa al examen de una carpeta con todos los prácticos realizados y las evaluaciones: parcial e integradora, debiendo incorporar a la misma los ejercicios con las soluciones correctas de aquellos que fueron oportunamente observados. Sobre los ejercicios de esta carpeta, el alumno rendirá un coloquio.</p>
<p>Criterios de acreditación</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Alumno regular . Alumno no regular . Alumno libre por pérdida de regularidad

8. BIBLIOGRAFÍA

ASENSI, Izquierdo. (1972) Geometría Descriptiva, Madrid, España, Ed. Paraninfo Magallanes

ASENSI, Izquierdo. (1972) Ejercicios de Geometría Descriptiva, Madrid, España, Editorial Dossat

BERMEJO HERRERO, Miguel. (1978) Geometría descriptiva aplicada, España, Urmo, S.A. de Ediciones

DI PRIETO, Donato. (1993) Geometría Descriptiva, España, Librerías y Editorial Alsina

GORDON-SEMENTSOV-OGUIYEVSKI. (1980) Curso de geometría descriptiva, Moscú, Editorial Mir

QUAINTENNE, Esteban. (1944) Tratado Metódico de la Perspectiva. Buenos Aire, Editorial El Ateneo.



GIANNINI, Renzo. (1972) Perspectiva, Buenos Aires, Editorial El Ateneo.