

**Asignatura:** Sistemas de Representación

**Carrera/s:** Ingeniería en Informática – Ing. en Petróleo

**Docente/s:** Ing. Damián Andreau – Ing. Eleonora Vilarosa – D.I. Daniel Zubik – D.I. Sabina Figari Bizotto

**Carga horaria semanal:** 4 horas

**Tipo de Asignatura:** Teórico-práctica.

**Fundamentación:** La materia Sistemas de Representación es una materia del ciclo básico que se dicta en el primer cuatrimestre y es común a todas las carreras de ingeniería.

Esta asignatura aborda conceptos centrales del dibujo técnico y geometría descriptiva, con la aplicación de herramientas CAD. Se introduce también la problemática de la interfase diseño-producción y las herramientas tecnológicas disponibles.

### **Objetivos:**

- La materia busca desarrollar la interpretación gráfica como lenguaje y nexo entre idea y realización.
- Representar y/o visualizar los objetos tridimensionales del espacio en el plano de dibujo.
- Comprender y aplicar las normas y códigos gráficos del dibujo de planos de ingeniería.
- Conocer y utilizar los medios de representación gráfica, tanto analógicos como digitales.
- Por último se pretende que la materia sea nexo con el diseño de la especialidad de la carrera, introduciendo al alumno en la problemática del desarrollo de nuevos productos e ideas.

### **Contenidos:**

La Geometría Descriptiva: representación de objetos y el dibujo asistido por computadora. Aplicaciones de conceptos de Geometría Descriptiva en CAD. Introducción al dibujo 3D. Introducción a la normalización. Normas del Dibujo Técnico: Normas IRAM. Aplicaciones. Tipos de dibujos: de estudio; de proyecto; de control; de armado; de estructuras; de obra; diagramas; pliegos; croquis; planos; esquemas. Acotaciones. Secciones y cortes. Introducción al CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo.

### **Unidades temáticas:**

**Unidad 1-** Objetivos de la materia. La Geometría Descriptiva: representación de objetos. Su expresión a través del Dibujo Técnico y del Diseño Asistido por Computadora. Utilización de elementos de dibujo tradicionales.

**Unidad 2 -** Dibujo asistido por computadora. Aplicaciones de conceptos de Geometría Descriptiva en CAD. Condiciones iniciales, ingreso de datos, formato de coordenadas, ayudas para el dibujo. Criterios a tener en cuenta al confeccionar dibujos hechos con

computadora. Comandos. Propiedades. Concepto de capas. Introducción a dibujos 3D

**Unidad 3** - Introducción a la normalización. Normas del Dibujo Técnico: Normas Iram. Aplicaciones: trazados geométricos de uso en ingeniería. Sistemas de Representación. Elementos fundamentales. Proyección y sección. Proyección. Convenios y símbolos del sistema. Planos de proyección. Vistas, su disposición según normas Europeas y Americanas (NI 4501). Interpretación de cuerpos a partir de sus vistas. Representación de elementos fundamentales: punto recta y plano.

**Unidad 4** - Tipos de dibujos: de estudio; de proyecto; de control; de armado; de estructuras; de obra; diagramas; pliegos; croquis; planos; esquemas. Diagramas de bloques como descriptivo del funcionamiento de sistemas tecnológicos.

**Unidad 5** - Secciones y cortes: su indicación y su visualización: rayados normalizados según aplicación; cortes totales y parciales, longitudinales y transversales: medio corte; arrancamientos; secciones rebatidas: interpoladas y desplazadas; interrupción de cuerpos; excepciones.

**Unidad 6** - Introducción al CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo como facilitador de la innovación. Evolución del dibujo como instrumento de representación hacia su integración en las etapas de ciclo de desarrollo y producción. Introducción al concepto de PLM. Herramientas para trabajo colaborativo ante el nuevo paradigma productivo. Introducción al concepto de diseño para producción. Introducción al concepto de diseño para reciclaje. Aplicaciones y herramientas en el mercado.

#### **Bibliografía Obligatoria:**

- Di Lorenzo, Eduardo O, (1994): Sistemas de representación, Ed. Nueva Librería
- Cebolla, Castell, (2011): Autocad 2011 curso práctico, Ed. Alfaomega Gpo. Ed. Argentino S.A.
- Miguel Bermejo Herrero, Geometría Descriptiva Aplicada, Alfaomega.
- Jensen, Cecil, (1993): Dibujo Técnico 3a Ed. Adaptada. -- Santa Fe de Bogotá, Colombia, Editorial Mc Graw-Hill,

#### **Bibliografía de consulta:**

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Manual de Normas de Aplicación para Dibujo Técnico. / Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. -- 27 A Ed. -- Buenos Aires, Iram, S.F. Benjamín W. Niebel,
- Geometría descriptiva Ed. Alsina (1993). 431 p

**Propuesta didáctica:** El dictado de la asignatura se focalizará en una concepción integradora entre la teoría y la práctica, en aulas informatizadas con 30 computadoras provistas con software AUTOCAD 2011 y otros software de la familia AUTODESK (Inventor, MESH, Architecture, ect) y servicios multimedia de apoyo, a fin de realizar trabajos y actividades puntuales;. Se desarrollaran prácticas en cada unidad temática,

estudio de casos, y un trabajo integrador aplicado a un caso real. La metodología propuesta se basa en acciones que coadyuvan al proceso de generación e internalización de competencias tales como: Identificar, Analizar, Comprender, Resolver, Reconocer, Razonar, Diferenciar, Comparar, Decidir, Aplicar, Sintetizar, Utilizar, Argumentar, Exponer, Transferir, Crear.

**Actividades extra-áulicas:** La metodología de enseñanza sigue el modelo de Aula - Laboratorio – Taller poniéndose énfasis en la práctica y la aplicación del conocimiento en casos concretos. Para ello se aprovechará el entramado productivo local para realizar prácticas y visitas a empresas que requieran la presencia activa del ámbito académico en el abordaje de situaciones problemáticas derivadas de cuestiones de modernización tecnológicas o de innovaciones pertinentes.

**Evaluación:** A partir de la implementación de aulas-laboratorios con metodologías de enseñanza aprendizaje de tipo taller y la limitación del número de alumnos por comisión. Se buscará acercarse más a una metodología de "evaluación continua" del estudiante, posibilitando observar su capacidad de "aprender a aprender" a través de la integración de los tres tipos de evaluación, Diagnóstica, Formativa y Sumaria en un proceso que implica descripciones cuantitativas y cualitativas de la conducta del estudiante, la interpretación de dichas descripciones y por último la formulación de juicios de valor basados en la interpretación de las descripciones. Se pondrá énfasis en la evaluación continua. Esto se facilita con el hecho de contar con Comisiones de no más de 30 alumnos y con profesores involucrados tanto en la teoría como en la práctica.

Dentro de la metodología de evaluación continua se evaluará la activa participación de cada uno de los alumnos en los grupos de trabajo definidos. Además se contempla la existencia de dos instancias de evaluaciones parciales que de acuerdo al régimen propuesto por la universidad podrán promocionar con nota mayor o igual a siete, y para aquellos que no alcancen la promoción la posibilidad de aprobar mediante examen final.