



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **M1602**

Programa de:

Gráfica para Ingeniería

Fecha Actualización: 14/09/2017

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas	Año	Semestre
Ingeniería Aeroespacial	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	1
Ingeniería Electromecánica	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	1
Ingeniería en Materiales	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	1
Ingeniería Mecánica	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	1
Ingeniería en Telecomunicaciones	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	2
Ingeniería Electrónica	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	2
Ingeniería Química	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	4
Ingeniería en Energía Eléctrica	2018	Obligatoria	Totales: 0 Clases: 0 Evaluaciones: 0	2018	2

CORRELATIVIDADES

CURSADA	PROMOCIÓN
-NOCOD No tiene correlativa	-NOCOD No tiene correlativa

DATOS GENERALES			PLANTEL DOCENTE	
Departamento: Mecánica Área: Diseño Tipificación: Ciencias Basicas				
HORAS BLOQUE				
Bloque de CB	Matemática	0.0		
	Física	0.0		
	Química	0.0		
	Informática	84.0		
	Total	84		
Bloque de TB	0.0			
Bloque de TA	0.0			
Bloque de Complementarias	0.0			
Total	84			
CARGA HORARIA				
HORAS DE CLASE				
Totales: 96		Semanales: 6		
Teoría: 64.0	Práctica: 32.0	Teoría: 4	Práctica: 2	
FORMACIÓN PRÁCTICA				
Formación Experimental 0.0	Resol. de Problemas 0.0	Proyecto y Diseño 0.0	PPS 0.0	
TOTAL COMPUTABLES 96.0		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) 0.0		
OBJETIVOS:				
<p>El dibujo de aplicación en la ingeniería es el lenguaje del ingeniero y de la tecnología. Por eso, es la intención de este curso proveer a los futuros ingenieros de los fundamentos de este lenguaje y darles las habilidades necesarias para que la comunicación entre dibujos ingenieriles sea completa, concisa y precisa. El creciente uso de la informática en los ámbitos del diseño, el desarrollo y la manufactura requiere la integración de la informática dentro de la enseñanza del dibujo convencional. Así, esta asignatura introduce tan pronto como resulta posible al uso integrado del diseño asistido por computadora con el diseño manual y la aplicación de programas específicos. Si bien los objetivos de la asignatura trascienden a los de la mera representación morfológica, las aplicaciones de diseño más específicas son, necesariamente objeto de una asignatura superior.</p>				
PROGRAMA SINTÉTICO:				

Adquirir la destreza de pensar en tres dimensiones y dibujar en dos, o leer en dos dimensiones y pensar en tres. Introducir en el concepto de IDIOMA-DIBUJO, como metodología universal de comunicación de formas espaciales. Recrear la capacidad de comprender, ver y representar el espacio tridimensional desde un punto de vista tecnológico. Conocer la Normativa y Terminología del dibujo de aplicación en la ingeniería. Valorar la importancia de la normalización como medio de universalizar el lenguaje gráfico. Dominar los elementos auxiliares como formatos de presentación, escalas, etc. Adquirir destreza en la acotación de dibujos, normativa aplicable y criterios. Capacitar para la lectura e interpretación de dibujos técnicos aún cuando puedan contener errores de delineación y hasta de concepción, estando en condiciones de corregirlo. Adquirir destreza en el croquisado como medio de plasmar ideas gráficamente de un modo rápido, improvisado y eficaz, por cuanto es el medio de comunicación habitual entre el ingeniero y el operario en el taller o la fábrica. Saber interpretar planos de conjuntos, distinguiendo entre las funciones de cada elemento. Conceptualizar la idea de que una pieza o componente no tiene casi nunca sentido por sí sola sino que debe considerarse siempre en el conjunto o mecanismo al que pertenece. Extender el concepto de normalización más allá de las normas de dibujo y sus implicancias en la tecnología y lo cotidiano. Introducir al conocimiento de elementos tecnológicos de uso difundido en la industria (rosas, chavetas, engranajes, rodamientos, soldadura, etc.) su simbología y el uso de tablas y catálogos. Adquirir las bases conceptuales sobre el funcionamiento y las posibilidades de las computadoras en el campo del diseño en ingeniería. Conocer el manejo fundamental de un programa CAD haciendo uso de todas sus posibilidades. Preparar para compatibilizar conceptualmente la rigidez de la normativa con la resolución de las situaciones particulares que se presentan y la multiplicidad de posibilidades de resolver un diseño.

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACIÓN: 2016

Elementos geométricos simples: rectas, arcos, empalmes, curvas, figuras planas; cuerpos tri-dimensionales, comparación entre la generación a mano y en sistemas CAD. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad
 Croquis y planos: campos de aplicación de cada uno; dibujo manual y computarizado; concepto de dibujo manual en proporción y de precisión en CAD; el croquis como base para el plano en CAD
 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. Introducción al CAD CAE CAM. Ingeniería concurrente y diseño simultáneo. Evolución del dibujo como instrumento de representación hacia su integración en las etapas de diseño, proyecto, cálculo, simulación corrección, manufactura y control
 Concepto de normalización, normas de aplicación relativas a tipos de líneas que se emplean, formatos de láminas, rotulado, cuadro de materiales, plegados, letras y números: editor de texto: escala de dibujo: espacio modelo y espacio papel; layout de impresión; rótulo y lista de materiales como bloque.
 Proyecciones ortogonales: sistema de representación normalizado; disposición de vistas; criterios para la selección de vistas necesarias y auxiliares
 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; editor de rayado de cortes

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

I.- Trabajos incluidos en la Carpeta de Prácticos y que deben ser corregidos y aprobados por el ayudante:
 1.- Dibujo Libre de Objetos
 2.- Dibujo Libre de Objetos
 3.- ISO E: Croquis en 6 vistas del objeto de los trabajos anteriores
 4.- ISO E: Croquis en 6 vistas del objeto de los trabajos anteriores
 5.- ISO E: Croquis de un modelo, en vistas necesarias, aplicando cortes y secciones
 6 - ISO E: Croquis de un modelo, en vistas necesarias, aplicando cortes, secciones y acotamiento
 7.- ISO E - Autocad: Plano a partir del croquis 1 o 2
 8.- ISO E - Autocad: Plano a partir del croquis 5 o de una pieza del mecanismo
 9.- ISOMETRÍA: Croquis de una pieza del mecanismo, en papel isométrico
 10.- ISOMETRÍA - Autocad: Plano del croquis 9
 11.- OBLICUA: Croquis de una pieza del mecanismo en las siguientes variantes: Normal con eje vertical Normal con eje horizontal Reducida con eje horizontal (Cabinet) Libre
 12. ISO E - Autocad 3D: Plano de una pieza del mecanismo y aplicación del recurso Paper Spacell.- Informe Técnico: Desarrollo y Representación de un Mecanismo (20 horas, trabajo integrador)
 Los sucesivos informes de avance también deben ser aprobados por el docente.
 III.- Ejercicios: los ejercicios que se vayan proponiendo a lo largo del curso, si bien no son de carácter obligatorio pueden ser consultados en las clases. Se considera que los mismos son de gran importancia para el afianzamiento de los conocimientos.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La asignatura es esencialmente teórico-práctica y se plantea el aprendizaje conjunto de los temas propios del dibujo técnico con el manejo de un sistema CAD. El cierre de las clases expositivas se hace con el desarrollo de un ejemplo pertinente y es seguida de una clase práctica de aplicación de dichos conocimientos. Estas clases prácticas en aula o en campo implican el relevamiento de croquis a mano alzada de modelos o instalaciones. Las clases teórico prácticas en CAD son expositivas, complementadas con el desarrollo de un ejercicio guiado. El trabajo personal del alumno consiste en la confección de planos en CAD a partir de los croquis realizados en las clases prácticas. En el desarrollo de un trabajo de análisis de un mecanismo se lleva a cabo un estudio sistemático y morfológico del mismo y la confección de los croquis de las partes. Se elabora un informe técnico sobre el mismo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Se evaluará a través de: Dos pruebas parciales, una de ellas en CAD, es decir desarrollada en la computadora. Producción del informe sobre el desarrollo de un mecanismo. Producción de los trabajos prácticos sobre temas específicos. La implementación de las pruebas se ajustará en un todo de acuerdo a la Ordenanza N° 028/02.

BIBLIOGRAFÍA:

Libros a adquirir:

Félez Mindán, Jesús. Fundamentos De Ingeniería Gráfica. Isbn: 84-7738-416-9

Félez Mindán, Jesús/Martínez Muneta, M.ª Luisa. Dibujo Industrial (3.ª Edición, Año 2000). Isbn: 84-7738-331-6

Libros Existentes (Las Referencias Son Relativas A La Biblioteca Del Departamento De Mecánica)

Barnes , A.W. The Theory And Practice Of Drawing In Si Units / A.W. Barnes , A.W. Tilbrook. -- 1a(Si) Ed.. -- London : The English Universities Press, 1971.

Enciclopedia Ceac Del Delineante. Elementos De Maquinas / Enciclopedia Ceac Del Delineante. -- 1a Ed.. -- Barcelona : Ediciones Ceac, 1978.

Etchebarne, Roberto Esteban

Dibujo Tecnico / Roberto Esteban Etchebarne. -- 2a. Ed.. -- Buenos Aires : Editorial Hispano Ame-ricana, 1978.

Dibujo Tecnico - Simbolos De Dibujo - Planos De Fabricacion

French, Thomas E. Dibujo De Ingenieria / Thomas E. French, . -- Mexico : Uthea, 1954.

Letreros - Resortes - Tornillos - Tuberias - Engranajes

Instituto Argentino De Racionalizacion De Materiales. Manual De Normas De Aplicacion Para Dibujo Tecnico. /

Instituto Argentino De Racionalizacion De Materiales.. -- 27 A Ed.. -- Buenos Aires : Iram, S.F.

Jensen, Cecil. Dibujo Técnico-- 3a Ed. Adaptada. -- Santa Fe De Bogot , Colombia : Mc Graw-Hill, 1993.

Lay Out

Luzadder, Warren J. Fundamentos De Dibujo Para Ingenieros / Warren J. Luzadder. -- 1a Ed.. -- Méxi-co : Compañía Editorial Continental, 1960.

Rogers, William W. Interpretacion Del Dibujo Mecanico / William W. Rogers, Paul L. Welton. -- 1a Ed. Esp.. -- México : Centro Regional De Ayuda Técnica. Agencia Para El Desarrollo Internacional [Adi], 1973.

López Fernández, Javier Autocad 2000 Avanzado / Javier López Fernández, Jos, Antonio Tajadu-ra Zapirain. -- Madrid : Mcgraw Hill, 1999.

Rodríguez Vega, Jorge Autocad 14 / Jorge Rodríguez Vega. -- Madrid : Anaya, 1999.

MATERIAL DIDÁCTICO:

La cátedra cuenta con apuntes, filmas, modelos reales, ejercicios para resolución a mano y en CD, guías de trabajos prácticos y videos. Se utiliza además el programa AutoCAD. Los apuntes son de reciente elaboración y abarcan la mayor parte de los temas. Se mencionan los siguientes:

Acotación para dibujos de construcciones mecánicas.

Representación de resortes.

Simbología y normas para especificación de soldaduras.

Ejemplos volumétricos para ejercitación de representaciones.

Criterios para ejecución de vistas y cortes en planos.

Guía para el estudio y representación de un mecanismo.

Diagramas de bloques.

Representación de cañerías e instalaciones industriales.

Ejemplos de represtación de elementos de ingeniería aeronáutica.

Elementos básicos de geometría para el dibujo técnico.

Proyecciones oblicuas.

Tolerancias.

ACTIVIDAD LABORATIRIO-CAMPO:

Nombre	Tema	Laboratorio	Días y Horarios
Descripción:			
Herramientas Utilizadas:			
Equipos y elementos de seguridad para esta tarea:			