



PROGRAMA ANALÍTICO

DEPARTAMENTO: MECÁNICA

CARRERA: INGENIERÍA MECÁNICA

ASIGNATURA: DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA

CÓDIGO: 0323

AÑO ACADÉMICO: 2018

PLAN DE ESTUDIO: 2005

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: 2DO. CUATRIMESTRE DE 2DO. AÑO

MODALIDAD DE CURSADO: PRESENCIAL

DOCENTE A CARGO: Ing. Fernando Cappellari – Profesor Asociado Exclusivo

**EQUIPO DOCENTE: Ing. Fernando Cappellari – Profesor Asociado Exclusivo
Ing. Diego Adorni – Jefe de Trabajos Prácticos Semi-Exclusivo
Ing. Jorge Pedra – Jefe de Trabajos Prácticos Semi-Exclusivo
Ing. Matias Ameri – Ayudante de Primera Semi-Exclusivo**

RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
0322	-

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Semanales: 5 Teórico - Prácticas

Totales → Teóricas:
→ Prácticas → Resolución de problemas: 25
→ Laboratorio: 50
→ Proyecto: -
→ Trabajo de campo -

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria



OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Proporcionar los conocimientos necesarios para el manejo del sistema de Diseño Asistido por Computadora (CAD) de mayor utilización en nuestro país, con práctica específica a cada especialidad, permitiendo a los alumnos tomar contacto con esta nueva herramienta de trabajo y así poder resolver problemas de diseño más complejos.

Este curso introduce al participante en las virtudes de la construcción y modelación de sólidos y de ensambles de partes, preparando al alumno con las habilidades necesarias de traducir ideas de ingeniería en dibujos activos.

Se enseñan aspectos como la generación y edición de sólidos partiendo de un modelo básico, manejo de los diferentes espacios de trabajo, manejo de vistas, creación de planos asociativos en 2D y 3D, exportación e importación de archivos, etc.

Orientado a los alumnos que requieren realizar modelos y diseños en sólidos complejos ó modelos de ensambles con múltiples partes los cuales podrán utilizar posteriormente para distintas aplicaciones.

El CAD posibilita la automatización de tareas repetitivas como revisiones de dibujos y multiplicación de información, también facilita la interacción del proyecto de Diseño con otras Cátedras (Mecanismos, Análisis Estructural, Cálculo y Proyecto de Máquinas, Tecnología Mecánica, etc.). El CAD constituye unas de las herramientas fundamentales en el proceso de diseño y desarrollo de productos:

- Modelado de piezas, conjuntos y subconjuntos.
- Simulación y ajustes de partes dentro del conjunto como un todo.
- Simulación de esfuerzos, cinematismos e interferencias de las partes.
- Confección de planos para la fabricación a escala prototipo.
- Ajustes finales Prototipo y planos definitivos.
- Confección de matriceria para producción seriada.
- Producción en serie con la planimetría final del producto.

Es importante tener en cuenta que ningún programa puede suplir el talento de cada persona, pero quien sepa dominar éstos, podrá incrementar su capacidad creadora.

CONTENIDOS:

UNIDAD TEMÁTICA 1

Introducción al Diseño Asistido por Computadora. Análisis de los softwares de mayor difusión a nivel nacional y mundial (AutoCAD, Solid Edge, Solid Works 2004, etc.). Diseño convencional y paramétrico, sus ventajas y desventajas.

Diseño Convencional

UNIDAD TEMÁTICA 2

Sistema de referencia - coordenadas - ángulos - escalas y dimensiones, inicialización del plano, unidades - límites del dibujo. Concepto de coordenada universal y personal.



Funciones de dibujo: línea, círculo, arcos, polilínea y polígonos. Funciones de ayuda: punto, intersección, punto medio y final, perpendicular, etc. Funciones de edición: borrar, copiar, recuperar, empalme, simetría, array, rotar, etc. Funciones de visualización: zoom, pantalla, etc.

UNIDAD TEMÁTICA 3

Tipos de líneas. Tramados (rayados). Funciones de texto y dimensión (símbolos Standard). Modificaciones y edición de dimensiones y textos. Importación y exportación de estilos de dimensiones y texto. Trabajar con varios papeles (layer). Bloques y referencias externas - manejo y utilización.

UNIDAD TEMÁTICA 4

Introducción al manejo en 3D: sistemas de referencias, visualización, puntos de vista (frente, lateral, isométrica, etc.), modelo espacial y modelo papel. Funciones primitivas generadoras de sólidos. Funciones de extrucción, extrucción a través de caminos, revolución. Funciones transformadoras de sólidos: unir, sustraer, interceptar. Funciones de modificaciones: chaflanes, empalme, copiar, matrices, array, etc. Creación de modelos de ensamblés.

UNIDAD TEMÁTICA 5

Creación de planos: base, ortogonal, isométrica, auxiliar, detalle, de corte. Aplicación de dimensiones y textos. Función de ploteo: selección de área, espesores de línea, escalas, formato, etc.

Diseño Paramétrico

UNIDAD TEMÁTICA 6

Crear una operación base. Definir croquis (completamente definido, insuficientemente definido, definido en exceso, colgante, no solucionado e inválido). Agregar y cambiar valores de cotas. Extruir la operación base. Agregar una operación saliente. Agregar una operación cortar. Editar o modificar operaciones (agregar redondeos, cambiar cotas). Visualizar una vista de sección de una pieza.

UNIDAD TEMÁTICA 7

Crear una operación de revolución. Croquizar y acotar arcos y una elipse. Crear una operación de barrido. Utilizar relaciones. Crear una operación de corte extraído con un ángulo de salida. Crear planos, croquizar, copiar y pegar los perfiles. Crear un modelo sólido mediante la conexión de los perfiles (operación de recubrir). Croquizado con relación a los sistemas de coordenadas. Acotación en espacio 3D. Relaciones disponibles para croquizado en 3D. Crear una operación base de revolución. Utilizar simetría para crear una operación. Crear una matriz lineal, crear una matriz circular. Utilizar una ecuación para conducir la matriz circular.

UNIDAD TEMÁTICA 8

Crear una chapa base. Agregar caras a inglete. Simetría de una pieza y crear nuevos pliegues. Agregar y plegar una pestaña. Doblar y desdoblar un único pliegue así como una pieza entera. Agregar un corte por un pliegue. Crear un dibujo de chapa metálica.



UNIDAD TEMÁTICA 9

Confección de ensambles. Agregar piezas a un ensamblaje. Utilizar las relaciones de posición de un ensamblaje. Comprobar y depurar relaciones de posición. Explosionar y colapsar el ensamblaje. Plano explosionado del ensamblaje. Confección de lista de materiales. Insertar una lista de materiales, posicionar una lista de materiales, mover una lista de materiales. Editar una lista de materiales, anotar el dibujo con globos. Guardar una lista de materiales para utilizarla en otras aplicaciones.

UNIDAD TEMÁTICA 10

Confección de planos. Vista de cortes y sección. Vista de detalle, cotas, anotaciones. Propiedades de los elementos de un plano. Bloques, formatos.

UNIDAD TEMÁTICA 11

Seguimiento Trabajo Final de Planos de Taller según normas IRAM.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases son teórico-prácticas. Se presenta la teoría, y se aplica a resolución de problemas tipos. Se trabajará con dos alumnos como máximo por computadora, con asistencia personalizada luego de la explicación teórica de cada tema

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Para Promocionar: Asistencia al 80 % de las clases didácticas, aprobación de dos evaluaciones parciales con un puntaje de 7 (siete) de promedio sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a 5 (cinco) puntos. Recuperar cada instancia evaluativa, definida como requisito para la obtención de la promoción, cualquiera sea la calificación obtenida.

Para Regularizar: Asistencia al 80 % de las clases didácticas, aprobación de dos evaluaciones parciales con un puntaje mínimo de 5 (cinco).

RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES PARCIALES PARA REGULARIZAR.

De no alcanzarse dicha calificación 5 (cinco), el estudiante tendrá derecho al menos a una instancia de recuperación para cada evaluación que acredite sus conocimientos de la asignatura.

RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES PARCIALES PARA PROMOCIONAR.

De no alcanzar la exigencia de la obtención de una calificación promedio de siete puntos (sin registrar instancias evaluativas de aprobaciones con notas inferiores a 5 (cinco) puntos). Un estudiante que no hubiere alcanzado la nota mínima de cinco puntos, tendrá derecho a recuperar cada instancia evaluativa, definida como requisito para la obtención de la promoción, cualquiera sea la calificación obtenida.

EXÁMENES FINALES PARA ALUMNOS REGULARES

Tendrán que aprobar un proyecto integrador.



EXÁMENES FINALES PARA ALUMNOS LIBRES

Tendrán que aprobar un examen Teórico – Práctico.

Tendrán que aprobar un proyecto integrador.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades prácticas se llevaran a cabo en 15 semanas que a continuación se detallan:

Diseño Convencional

Semana 1: Unidad Temática 1 y Unidad Temática 2. Ejercitación libre de los temas expuestos.

Semana 2: Unidad Temática 2. Práctico N° 1 y Práctico N° 2.

Semana 3: Unidad Temática 3. Práctico N° 3 y Práctico N°4.

Semana 4: Unidad Temática 4 y Unidad Temática 5. Práctico N°5.

Semana 5: Evaluación Parcial.

Diseño Paramétrico

Semana 6: Unidad Temática 6. Práctico N°6. Práctico N°7.

Semana 7: Unidad Temática 7. Práctico N°8. Práctico N° 9.

Semana 8: Unidad Temática 8. Práctico N° 10.

Semana 9: Unidad Temática 9. Práctico 11.

Semana 10: Unidad Temática 10. Práctico 12.

Semana 11: Unidad Temática 10. Práctico 12.

Semana 12: Unidad Temática 11. Práctico N° 12.

Semana 13: Unidad Temática 11. Práctico N° 12.

Semana 14: Evaluación parcial.

Semana 15: Evaluación integradora.

HORARIOS DE CLASES:

Lunes de 16 a 21 hs.

HORARIOS DE CONSULTA:

Martes de 18 a 20 hs.

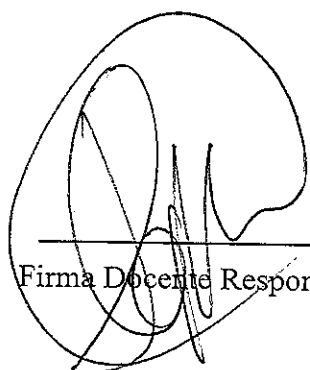
Miércoles de 18 a 20 hs.

Jueves de 18 a 20 hs.

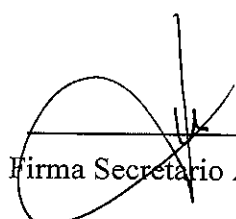


BIBLIOGRAFÍA:

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Aprender AutoCad 2010 con 100 ejercicios prácticos	Mediactive	Alfaomega	2010	1
AutoCad 2010 : básico	Cogollor, José Luís	Alfaomega	2010	1
AutoCAD 14 Práctico	Jordi Cros I Ferrándiz			
AutoCAD 2000 Avanzado	J. López Fernández; J.A. Tajadura Zapirain			
Introducción a SolidWorks	Education Edition 2004 – 2005			
SolidWorks – Empezar a Trabajar	Edición para Educación			
Tutoriales en línea de SolidWorks				
Manual de Normas para Dibujo Técnico. Normas IRAM 4511-4525-4526-2503	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.	IRAM	1984	4
Manual de Normas IRAM de dibujo tecnológico 2011 - 32a ed	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.	IRAM		13
Material didáctico de la cátedra				
Dibujo para Diseño de Ingeniería.	Lieu / Sorby	Cengage Learning.	2011	



Firma Docente Responsable



Firma Secretario Académico