



PROGRAMA DEL CURSO

Bachillerato y Licenciatura en Ingeniería Mecánica

1. Nombre del Curso	:	Dibujo 2
2. Sigla	:	IM-0203
3. Profesor	:	Alejandra Sánchez C.
4. Número de Créditos	:	3
5. Requisitos	:	IM-0202, IC-0202
6. Ciclo y año	:	I-2014
7. Horario	:	Grupo 01: K y J 10 am - 1 pm
8. Correo electrónico	:	alejandra.sanchez@ucr.ac.cr

9. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO:

El dibujo técnico es el lenguaje por excelencia de la ingeniería, y como tal el computador digital es una excelente herramienta para agilizar la preparación de dibujos bidimensionales y para generar modelos digitales que pueden mostrar proyecciones dinámicas de un objeto, un ensamble o un mecanismo en movimiento. Los programas informáticos diseñados para ello se han consolidado como un recurso presente en casi todas las organizaciones relacionadas con la ingeniería.

Además de la preparación de dibujos bidimensionales y modelos tridimensionales, algunos sistemas de CAD (dibujo asistido por computadora) además incorporan la posibilidad de hacer simulaciones sencillas de movimiento, deformaciones y distribución de temperaturas.

Muchas herramientas de simulación computacional del comportamiento de elementos de máquinas basadas en el método de elementos finitos necesitan partir de un modelo tridimensional elaborado en una interfaz CAD. Estos mismos métodos (en concepto, no en detalle) se usan para ingresar instrucciones en sistemas de manufactura asistida por computadora.

Sin embargo, el exceso de confianza en los avanzados programas informáticos contemporáneos, y su atractiva presentación, hace necesario reforzar la capacidad de discriminar de lo que puede dibujarse y lo que es realizable como proyecto de ingeniería.



10. OBJETIVO GENERAL

- Que el estudiante desarrolle destrezas básicas relacionadas con los procedimientos fundamentales para la generación y edición tanto de planos bidimensionales como de modelos tridimensionales típicos de los paquetes informáticos de mayor uso en sistemas CAD para comunicación y documentación de proyectos de ingeniería.

11. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir familiaridad básica con lenguajes gráficos de sistemas CAD de uso extendido
- Desarrollar procedimientos de construcciones geométricas usando herramientas CAD
- Conocer las aplicaciones potenciales de modelos CAD en simulaciones.
- Practicar la interpretación de planos mecánicos, civiles y electromecánicos
- Aplicar la normativa básica para generar planos técnicos de elementos mecánicos
- Familiarizarse con los procedimientos para generar bocetos digitales
- Desarrollar intuición técnica para validar los modelos digitales

12. CONTENIDOS DEL CURSO

Los temas que se desean cubrir en el curso son los siguientes:

- a) Ventajas del uso de programas de dibujo para la elaboración de planos mecánicos.
- b) Construcción y manipulación de dibujos 2D vectoriales en Auto CAD.
- c) Modificación de planos digitales de construcción civil e instalaciones electromecánicas.
- d) Elaboración de planos mecánicos básicos a partir de modelos digitales.
- e) Organización e impresión de planos técnicos en formatos y tamaños normalizados.
- f) Modelado de sólidos 3D para propósitos de simulación y automatizado de procesos de manufactura.

13. CRONOGRAMA



SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR
1	Lectura y discusión de la carta del estudiante. Entorno de dibujo de AutoCAD. Comandos básicos de dibujo y edición en AutoCAD.
2	Comandos de visualización y encuadre, modos de referencia en AutoCAD. Anteproyecto 1.
SEMANA	ACTIVIDADES A REALIZAR
3	Comandos de dibujo y edición especializados. Modos de Selección.
4	Acotado y rotulado en AutoCAD. Avance 1.
5	Achurados, grosores de línea y manejo de bloques. Elaboración de diagramas de flujo.
6	Impresión de dibujos en AutoCAD.
7	Entorno de trabajo en 3D / Sólidos. Filosofía de modelados de sólidos. Primer Examen Parcial.
8	Comandos de generación de sólidos, extrusiones y acabados básicos. Trabajo en proyecto 1. Avance 2.
9	Comandos especializados para generación de sólidos. Anteproyecto 2.
10	Ensamble de sólidos. Presentación de Proyecto 1.
11	Comandos de ensamble. Preparación de escenas.
12	Bibliotecas de Toolbox (tornillos, orificios, tuercas, arandelas). Primer avance de proyecto 2.
13	Variables de diseño y utilización de hojas de cálculo. Parametrización
14	Presentación de dibujos y proyectos. Trabajo en proyecto 2.
15	Manejo de ejes y accesorios relativos. Principio de trabajo con superficies. Trabajo en Proyecto 2.
16	Creación de escenas y videos para presentación de proyectos
17	Segundo Examen Parcial; Presentación final de proyecto 2.

14. ACTIVIDADES DEL CURSO

El curso tiene un alto contenido práctico, por lo cual se realizarán clases magistrales de dos horas semanales aproximadamente, para que luego el estudiante aplique los conceptos estudiados en clase en prácticas las cuales contemplarán la nota de láminas del curso. También se realizarán dos proyectos en los cuales se desea que el estudiante escoja un problema específico y lo dibuje utilizando AutoCAD para el proyecto 1 y un software de sólidos para el proyecto 2. Además, se realizarán dos exámenes parciales que evaluarán los conceptos adquiridos de AutoCAD y Sólidos respectivamente. El primer examen se realizará en horas lectivas aproximadamente la semana 7 del curso lectivo, y el segundo parcial en la semana 17 que corresponde al periodo de exámenes finales.

15. BIBLIOGRAFÍA



- Autodesk AutoCAD 2002, “Manual del Usuario”. Autodesk, Mayo 2001.
- Ferreto, Sergio, “Manual de AutoCAD Básico”. UCR, Octubre 2006.
- Giesecke, Frederick E.; “Dibujo para Ingeniería”. Segunda Edición. Editorial McGraw-Hill. México D.F. 1986.
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. “Compendio de Normas de Dibujo Técnico”. INTECO 2005.
- Jensen, Cecil; “Dibujo y diseño en ingeniería”. Sexta Edición. Editorial McGraw-Hill. México D.F. 2004.

16. EVALUACIÓN

La evaluación del curso se divide de la siguiente manera:

Láminas (T y TC)	30%
Proyecto 1	15%
Proyecto 2	25%
Primer examen parcial	15%
Segundo examen parcial	15%
TOTAL:	100%

Este es un curso con alto contenido práctico, por lo tanto la asistencia a las lecciones es **OBLIGATORIA**, de tal manera que dos ausencias sin justificación serán motivo para perder el curso. La justificación de las ausencias se debe presentar en un plazo no mayor a tres días hábiles. Las tareas, trabajos en clase y demás evaluaciones sólo se reciben en la fecha y hora indicadas previamente. No se recibirá ningún trabajo tarde.

NOTAS:

Si el estudiante obtiene una nota final superior a 6.0, tiene derecho a un examen de ampliación, el cual incluye toda la materia del curso.

En el rubro de trabajo en clase se incorporan pruebas cortas y dibujos asignados que deben ser realizados exclusivamente durante el tiempo de clase.

Las lecciones inician en punto a la hora de inicio que se indica en el horario por lo tanto a esa misma hora se cierra la puerta del laboratorio para dar inicio con las clases. Los estudiantes que lleguen tarde se quedarán por fuera.