



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Ingeniería gráfica y CAD básico
CÓDIGO	:	CI77
CICLO	:	200701
CUERPO ACADÉMICO	:	Arteaga Juárez, Pedro José Garfias Zúñiga, Xavier Ernesto
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	17
HORAS	:	2 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Práctica) Semanal /1 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Industrial

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El lenguaje gráfico es importante en la Ingeniería pues permite plasmar en un dibujo de manera ordenada y detallada proyectos de toda índole y gran complejidad.

El curso se divide en dos partes:

La primera: Dibujo en Tablero, permite adquirir el conocimiento y la técnica necesarias para realizar trazos rectos y curvos, trazos con Instrumentos construcciones geométricas, tangencias, proyecciones, isometría, cortes, acotamiento, anteproyecto, etc.

La segunda: Dibujo en Computadora, permite aplicar el conocimiento adquirido del dibujo de tablero en el software AutoCAD, el cual se convierte en una herramienta indispensable para desarrollar proyectos simples o de alta complejidad.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

El curso busca lograr en el alumno habilidades y actitudes que permitan aplicar las técnicas adecuadas para solucionar los problemas por métodos gráficos, optimizando su trabajo en diseño y desarrollo de proyectos con el empleo de software CAD (dibujo asistido por computadora).

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 PRESENTACIÓN, TRAZOS RECTOS
LOGRO Manejo adecuado de los instrumentos de dibujo, valoración y uso de los trazos con lápiz, representación de un objeto recto tridimensional mediante una isometría intuitiva y su vista desde arriba. Introducción a AutoCAD y dibujo de líneas y círculos

TEMARIO

- Información y enfoque del curso, utilidad y aplicación
- Materiales e instrumentos de dibujo, uso adecuado
- Trazos rectos a mano alzada, modelo de ejercicios
- Rectas paralelas (Teorema de Tales) Aplicación
- Rectas perpendiculares, proporciones geométricas
- Ejercicios de aplicación

AutoCAD:

- Introducción
- Descripción del entorno de AutoCAD
- Comandos de manejo de archivos
- Visualización de dibujos
- Sistemas de coordenadas ¿ Comando LINE
- Comando Rectang.
- Herramientas de consulta List ¿ Dist ¿ ID - Area
- Comando Pedit opción Join
- Ejercicios.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1 a 2

UNIDAD N°: 2 TRAZOS CURVOS A MANO ALZADA**LOGRO**

Criterio de una circunferencia y su conversión en óvalo, criterio elemental de tangencia entre circunferencias, representación de objetos curvos tridimensionales mediante una vista superior y su isometría.
Dibujo de figuras geométricas en CAD

TEMARIO

- Concepto elemental de tangencia entre dos circunferencias.
- Concepto elemental de tangencia entre una recta y un arco de circunferencia
- Concepto de perspectiva isométrica de circunferencias tangentes.
- Perspectiva isométrica intuitiva de un sólido curvo, vista superior y corte.

AutoCAD:

- Comando Polygon
- Herramientas Auxiliares de Dibujo
- Comando Circle
- Comando Arc
- Comando Point
- Comando Elipse

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 3

UNIDAD N°: 3 TRAZOS CON INSTRUMENTOS**LOGRO**

Uso adecuado de los instrumentos de dibujo

TEMARIO

- Uso de la regla T y las escuadras, dibujo de cuadrículas
- Dibujo de tramas a 30 y 30 grados para isometría
- Valoración de los trazos, provecho de la técnica del lápiz
- Uso adecuado del compás
- Ejercicios con el uso de instrumentos

AutoCAD

- Practica de CaD Nro 1

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 4

UNIDAD N°: 4 CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS Y TANGENCIAS

LOGRO

Conocimiento, uso y aplicación de las construcciones geométricas, de las curvas notables y de las tangencias entre rectas y circunferencias así como entre circunferencias.

Herramientas de edición, dibujo de una figura isométrica valorizando sus líneas y aplicando el alfabeto de líneas mediante el manejo de capas.

TEMARIO

- Definición y construcción de una mediatriz, bisectriz, polígonos regulares, división de un segmento en partes proporcionales.
- Concepto, criterio y deducción de los procedimientos para la construcción de rectas tangentes a circunferencias.
- Concepto, criterio y deducción de los procedimientos a la construcción de circunferencias tangentes.
- Aplicación de construcciones geométricas y tangencias.
- Curvas notables, óvalo, elipse, parábola.

AutoCAD:

- Modos de selección de objetos
- Comandos: Copy, Move, Trim, Extend, Fillet, Chamfer
- Comando: Offset
- Comando Layer
- Propiedades de objetos
- Ejercicios (normas de representación)

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 5 a 6

UNIDAD N°: 5 PROYECCIONES ORTOGONALES 1

LOGRO

Adiestramiento en la visualización y representación de objetos y Problemas tridimensionales (Espacio) en un sistema de dos dimensiones (Depurado).

Dibujo de figuras geométricas.

TEMARIO

- Tipos de proyección, definición de proyección ortogonal, sistema ortogonal de planos de proyección
- Proyecciones del punto, cota, alejamiento, apartamiento. Proyecciones de un sólido recto.
- Perspectiva isométrica de un sólido recto dado por sus proyecciones
- Cortes de un sólido, valoración de las líneas.

AutoCAD:

- Práctica de CAD Nro 2

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 7

UNIDAD N°: 6 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

LOGRO

El alumno reconoce el nivel de logro alcanzado durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, en función de las unidades trabajadas.

TEMARIO

Trabajo Parcial (EP1)

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 7

UNIDAD N°: 7 PROYECCIONES ORTOGONALES 2

LOGRO

Capacidad de utilización del sistema bidimensional para representar
Y resolver problemas tridimensionales. (Depurado y Espacio).
Uso de herramientas de edición para dibujar formas complejas.

TEMARIO

- Proyecciones de la recta, planos auxiliares de proyección, verdadera magnitud
- Proyecciones del plano, vistas auxiliares, verdadera magnitud del plano
- Perspectiva isométrica de un sólido curvo dado por sus proyecciones, cortes
- Método de acotamiento

AutoCAD:

- Tamaños de Papel (norma ISO).
- PageSetup
- Ploteado de Planos
- Ejercicio de Ploteado Parte I

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 9

UNIDAD N°: 8 PLANTAS CORTES Y ELEVACIONES (Teoría y práctica)

LOGRO

Capacidad de expresión mediante el lenguaje gráfico de ingeniería, con Plantas, cortes y elevaciones.

TEMARIO

- Lenguaje gráfico de los elementos en Planta
- Lenguaje gráfico de los elementos en Corte
- Lenguaje gráfico de los elementos en elevación
- Identificación de los detalles en un proyecto

AutoCAD:

- Textos.
- Estilos de Textos
- Calculo del tamaño del texto para una escala determinada
- Bloques Comados: WBLOCK - INSERT
- Ejercicio de Ploteado Parte II
- Comandos: Mirror, Array, Rotate, Scale, Stretch.
- Ejercicios.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 10 a 11

UNIDAD Nº: 9 ANTEPROYECTO PLANTAS, CORTES ELEVACIONES

LOGRO

Criterio de representación y lectura de planos ingenieriles y arquitectónicos. Utilización del lenguaje gráfico que es finalidad del curso.

Uso de herramientas de edición y dimensionado.

TEMARIO

- Lenguaje gráfico de representación en planta, corte y elevación
- Elementos que componen un anteproyecto y detalles.

AutoCAD:

- Practica de CAD Nro 3 - Semana 12
- Avance y crítica del Proyecto ¿ Semana 13
- Dimensionado ¿ Semana 14

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 12 a 14

UNIDAD Nº: 10 DESARROLLOS Y DISEÑO DE PIEZAS DE TRANSICIÓN

LOGRO

Capacidad para desdoblar las caras de un poliedro o de una pieza de Transición para poder construirlo.

Aplicar las herramientas de CAD para resolver un problema propuesto

TEMARIO

- Diagrama de verdaderas magnitudes
- Desarrollo de una Pirámide y un Cono
- Desarrollo de un Prisma y un Cilindro
- Diseño y desarrollo de una Pieza de Transición

AutoCAD:

- Practica de CAD Nro 4
- Entrega de Trabajo final de CAD

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 15

UNIDAD Nº: 11 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

LOGRO

El alumno reconoce el logro alcanzado en el curso.

TEMARIO

- Trabajo Final (TF1)
- Retroalimentación

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 15 a 17

VI. METODOLOGÍA

El curso es fundamentalmente práctico, por lo tanto el aprendizaje se basa en la realización de ejercicios relacionados con la teoría impartida. Es decir, se aprende haciendo.

VII. EVALUACIÓN**FÓRMULA**

5% (TB1) + 5% (TB2) + 5% (TB3) + 5% (TB4) + 20% (TB5) + 20% (TB6) + 2.5% (PC1) + 2.5% (PC2) + 5% (PC3) + 10% (PC4) + 5% PROM(TA,2,0) + 10% (TF1) + 5% (TP1)

TIPO DE NOTA	PESO %
TB - TRABAJO	5
TB - TRABAJO	5
TB - TRABAJO	5
TB - TRABAJO	5
TB - TRABAJO	20
TB - TRABAJO	20
PC - PRÁCTICAS PC	2.50
PC - PRÁCTICAS PC	2.50
PC - PRÁCTICAS PC	5
PC - PRÁCTICAS PC	10
TA - TAREAS ACADÉMICAS	5
TF - TRABAJO FINAL	10
TP - TRABAJO PARCIAL	5

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
TB	TRABAJO	1	Semana 3		NO
TB	TRABAJO	2	Semana 4		NO
TB	TRABAJO	3	Semana 5		NO
TB	TRABAJO	4	Semana 7		NO
TB	TRABAJO	5	Semana 11		NO
TB	TRABAJO	6	Semana 15		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 4		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 12		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	Semana 15		SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 3		NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2	Semana 11		NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 7		SÍ
TP	TRABAJO PARCIAL	1	Semana 11		SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

BERTOLINE, GARY (1999) Dibujo en ingeniería y comunicación gráfica. . 2a ed. México.

((604.2 BERT))

FRENCH, THOMAS (1989) Dibujo de ingeniería. . 3a ed. México.

((604.2 FREN))

GIESECKE, FREDERICK (1992) Dibujo técnico. . México.

((604.2 GIES))

JENSEN, CECIL (1993) Dibujo y diseño de ingeniería. . México.

((604.2 JENS))

LUZADDER, WARREN (1995) Fundamentos de dibujo en ingeniería : con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción. . 11a ed. México.

((604.2 LUZA))

LÓPEZ FERNÁNDEZ, JAVIER (1999) Autocad 2000 avanzado. . Madrid : McGraw-Hill

((620.0042 LOPE))

MONTOYA CORONADO, FRANCISCO (1993) Dibujo : construcciones geométricas; teoría y problemas.

. 4a ed. Lima : Cuper Perú

((604.2 MONT))