



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Tecnologías de Fabricación y Manufactura
CÓDIGO	:	EL117
CICLO	:	201001
CUERPO ACADÉMICO	:	Bruno Gutiérrez, José Luis Kuijpers Kruyssen, Ronald Willen Martinus
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	17
HORAS	:	3 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Electronica

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 diseño de un equipo electrónico no se circunscribe sólo al circuito, también se incluyen otras piezas para hacer de un equipo electrónico un producto acabado y fácil de usar. Este curso muestra los procesos de manufactura complementarios para la construcción de un equipo electrónico, y el uso de Autodesk Inventor, un poderoso diseñador y ensamblador de figuras sólidas, que contiene herramientas para dibujar y editar todas las piezas de un ensamble en 3D.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Conoce diferentes procesos de fabricación y manufactura, así como las propiedades de los materiales comúnmente usados en estos procesos.

Construye y ensambla artefactos electrónicos a partir de sus planos y especificaciones usando instrumentos, máquinas y herramientas de uso común en el taller de fabricación.

Usa software de modelado para visualizar la estructura y componentes del artefacto a fabricar.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 INTRODUCCIÓN A LOS EQUIPOS ELECTRÓNICOS

LOGRO

Fundamenta rigurosamente el concepto de "Equipo Electrónico", identificando de una manera precisa las partes que lo conforman.

TEMARIO

Definición de equipo electrónico / Partes que conforma un equipo electrónico / Ejemplos de equipos electrónicos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1

UNIDAD N°: 2 MODELADO DE PIEZAS (INVENTOR)**LOGRO**

Conoce el entorno de modelado de piezas y chapas metálicas, crea Proyectos, aplica operaciones 3D a los bocetos dibujados.

TEMARIO

Introducción / Entorno del Software / Proyectos / Creación de Chapas / Creación de Piezas / Operaciones de Boceto: Extrude, Revolve, Swep Hole, Fillet, Pattern.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7

UNIDAD N°: 3 MATERIALES EN INGENIERÍA**LOGRO**

Conoce las propiedades Fundamentales de los metales, polímeros y otros materiales de uso industrial, y los aplica eficientemente en el proceso de manufactura.

TEMARIO

Metales: aceros, hierros, aleaciones no ferrosas / Polímeros: Polímeros termoestables y termoplásticos, elastómeros / Cerámicos y vidrios/ Compuestos: clases, madera y fibra de vidrio.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 2 y 3

UNIDAD N°: 4 PROCESOS DE MANUFACTURA**LOGRO**

Identifica en forma precisa los procesos aplicables a los materiales en ingeniería seleccionándolos eficientemente.

TEMARIO

Procesos con y sin arranque de viruta. Procesos con láminas: corte, plegado. Punzonado / troquelado / Polímeros: Moldeado por compresión, moldeado por inyección, otros procesos / Procesos con cerámicos y vidrios / Procesos con madera, procesos con fibra de vidrio.

Laboratorio N° 1: Fabricación del alojamiento mecánico. Mediciones, corte, doblado y ensamble.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 4 y 5

UNIDAD N°: 5 ENSAMBLE DE PIEZAS / PRESENTACIONES (INVENTOR)**LOGRO**

Une las piezas creadas usando restricciones de Ensamble, crea Presentaciones animadas de los ensambles.

TEMARIO

Inserción de Piezas / Restricciones de Ensamble / Drive Constraint / Presentaciones / Laboratorio N° 2: Inventor.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 9, 10, 11 y 12

UNIDAD N°: 6 UNION Y ACABADO DE MATERIALES**LOGRO**

Conoce e identifica los distintos tipos de unión en los materiales. Los utiliza con criterio. Conoce e identifica los distintos procesos de acabado. Selecciona con criterio, con el propósito de obtener la limpieza y protección adecuada.

TEMARIO

Unión de materiales / Soldadura de metales / Sujeción de planchas / Tornillos / Remaches / Adhesivos / Acabado de materiales / Desengrasado / Pulido / Protección contra la oxidación / Recubrimientos sintéticos
Laboratorio N° 3: Uso de pinturas y disolventes.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 6 y 7

UNIDAD N°: 7 DIBUJO E IMPRESIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO**LOGRO**

Crea en forma semiautomática los planos de fabricación del ensamble y despiece de las piezas que conforman el Proyecto.

TEMARIO

Creación de Vistas / Creación de Membrete Personalizado / Acotado de Planos / Impresión de Planos
Laboratorio N° 4: Inventor.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 13, 14 y 15

UNIDAD N°: 8 DISEÑO DE EQUIPOS ELECTRONICOS**LOGRO**

Conoce y aplica eficientemente los principios y pautas para el diseño de equipos electrónicos desde el punto de vista del aspecto externo e interno. Conoce y aplica rigurosamente las normas, técnicas manuales y computacionales para el diseño y fabricación de circuitos impresos.

Utiliza eficientemente las técnicas de dibujo en ingeniería y criterios de diseño de equipos para la generación del gabinete que contendrá al equipo electrónico.

TEMARIO

Equipo Electrónico / Consideraciones de diseño / Diseño del aspecto externo e interno/ El circuito impreso / Disposición de componentes y obtención del arte del circuito impreso / Obtención del negativo fotográfico / El proceso de fabricación del circuito impreso / Técnicas de montaje sobre el circuito impreso/ CAD: Computadoras y los procesos de diseño / Realización de los esquemáticos utilizando una herramienta CAD / Diseño de gabinetes/ Fabricación de gabinetes/ Acabado de los gabinetes

Laboratorio N° 5: Diseño y fabricación de la tarjeta de circuito impreso. Soldadura de componentes Laboratorio N° 6:

Ensamble, acabados y prueba del equipo.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 9, 10, 11, 12, 13 y 14

UNIDAD N°: 9 ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

LOGRO

Conoce y elabora de una manera precisa los documentos que se generan durante la realización de un proyecto electrónico.

TEMARIO

Introducción / Elaboración de informes, instrucciones y normas / Elaboración de manuales técnicos / Elaboración de manuales de usuario.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 15

VI. METODOLOGÍA

Clases teóricas con ejemplos prácticos de aplicación directa usando el computador, evaluaciones escritas para conocer los criterios desarrollados sobre la base de la teoría. Empleo de objetos para un conocimiento más real de los temas. En los laboratorios se efectuarán prácticas usando las herramientas y equipos para trabajar los materiales, desarrollando los principales procesos de manufactura a través la construcción de un equipo electrónico.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

10% (PC1) + 10% (LB1) + 10% (PC2) + 10% (LB2) + 10% (PC3) + 10% (PC4) + 10% (LB3)
+ 10% (PC5) + 10% (LB4) + 10% (LB5)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 3		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	SEMANA 3		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 6		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	SEMANA 6		NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	SEMANA 7		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	SEMANA 11		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	SEMANA 11		NO
PC	PRÁCTICAS PC	5	SEMANA 14		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	SEMANA 14		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	5	SEMANA 15		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

DOYLE, Lawrence (1991) Materiales y procesos de manufactura para ingenieros. México, D.F : Prentice-Hall Hispanoamericana.

(670.5 DOYL)

KALPAKJIAN, Serope (2002) Manufactura, ingeniería y tecnología. México, D.F : Pearson Educación.

(670.42 KALP)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

SHACKELFORD, James (1995) Ciencias de materiales para ingenieros. México, D.F : Prentice-Hall Hispanoamericana.

(620.11 SHAC)