



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Tecnologías de Fabricación y Manufactura
<b>CÓDIGO</b>	:	EL117
<b>CICLO</b>	:	201302
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Bruno Gutiérrez, José Luis</b> <b>Cieza Dávila, Javier Eduardo</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	3
<b>SEMANAS</b>	:	15
<b>HORAS</b>	:	3 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	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. El presente curso muestra los procesos de manufactura complementarios para la construcción de un equipo electrónico, y el uso de programas de simulación y diseño orientados a la fabricación de equipos electrónicos.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno implementará un equipo electrónico usando instrumentos, máquinas y herramientas del taller de fabricación. En base a los diferentes procesos de fabricación y manufactura, tomado en cuenta las propiedades de los materiales comúnmente usados y la información contenida en planos y diagramas.

Competencia o Program outcomes:

- (a) La capacidad de aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería.
- (b) La capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería para la práctica de ingeniería.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>UNIDAD N°: 1 PLANIFICACION DEL PROYECTO ELECTRONICO</b>
<b>LOGRO</b> El estudiante al finalizar la unidad fundamenta rigurosamente el concepto de "Equipo Electrónico", identifica sus partes

y establece de forma precisa las etapas que envuelve su fabricación.

**TEMARIO**

Definición de equipo electrónico / Partes que conforma un equipo electrónico / Ejemplos de equipos electrónicos/ Requerimientos para el desarrollo del equipo electrónico / Puesta en práctica con el planeamiento de un equipo electrónico/Diagrama de bloques/Diagramas de detalles de construcción.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

10 horas

**UNIDAD N°: 2 CRITERIOS DE DISEÑO DEL EQUIPO ELECTRONICO**

**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad conoce y aplica eficientemente los principios y pautas para el diseño de equipos electrónicos desde el punto de vista del aspecto externo, interno y la selección de componentes

**TEMARIO**

Consideraciones de diseño del equipo electrónico / Requerimientos de espacio y peso/ Diseño del aspecto externo e interno/Selección de componentes y partes/Ubicación de componentes y partes/ Ingeniería Humana.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

10 horas

**UNIDAD N°: 3 DISEÑO Y FABRICACIÓN DE TARJETAS DE CIRCUITO IMPRESO (PCB)**

**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad conoce y aplica rigurosamente las normas, técnicas manuales y computacionales para el diseño y fabricación de circuitos impresos.

**TEMARIO**

El circuito impreso /Tipos de circuito impreso/ Obtención del arte del circuito impreso / El proceso de fabricación del circuito impreso / Técnicas de montaje sobre el circuito impreso.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

15 horas

**UNIDAD N°: 4 SOLDADURA Y ENSAMBLE DE LOS COMPONENTES DEL EQUIPO ELECTRONICO**

**LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad conoce e identifica las distintas formas de unir partes de un equipo. Realiza con destreza la unión de componentes mediante soldadura y sujetadores mecánicos.

**TEMARIO**

Unión de materiales / Soldadura de metales / Sujetadores mecánicos /Unión y acabado de materiales/ Ensamble de componentes en el Circuito Impreso/Soldadura blanda/Tecnología de Montaje superficial/Técnicas de cableado e interconexión.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

10 horas

**UNIDAD N°: 5 DISEÑO Y FABRICACION DE LA MECANICA DEL EQUIPO ELECTRONICO****LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad conoce de forma precisa las propiedades fundamentales de los materiales de uso industrial y los aplica con criterio en el proceso de manufactura para la creación de alojamientos mecánicos en equipos electrónicos.

**TEMARIO**

Metales / Polímeros / Cerámicos / Compuestos/ Procesos con y sin arranque de viruta / Procesos con láminas: corte, plegado, punzonado / troquelado / Procesos con polímeros/.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

15 horas

**UNIDAD N°: 6 ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TECNICA****LOGRO**

El estudiante al finalizar la unidad conoce y elabora de una manera correcta 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)**

10 horas

**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 el taller 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.

Software: Proteus

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

10% (PC1) + 10% (LB1) + 10% (PC2) + 10% (PC3) + 30% (LB2) + 5% (LB3) + 15% (LB4) + 10% (PC4)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	30
PC - PRÁCTICAS PC	10
LB - PRACTICA LABORATORIO	5
LB - PRACTICA LABORATORIO	15

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Sem 3		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Sem 5		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Sem 7		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	Sem 10		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Sem 11		NO
PC	PRÁCTICAS PC	4	Sem 13		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	Sem 14		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	Sem 15		NO

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

REIS, Ronald A. (2005) Electronic project design and fabrication. Upper Saddle River, NJ : Pearson.  
(621.381078 REIS 22)

### RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

KALPAKJIAN, Serope (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología. México, D.F. : Pearson Educación.  
(670.42 KALP 2008)

VILLANUCI, Robert (1996) Electronic techniques : shop practices and construction. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.  
(621.381 VILLA)