



**Universidad Ricardo Palma**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA**

**PLAN DE ESTUDIOS 2006-II**

**SÍLABO**

**1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1.1. Nombre del curso	:	<b>INGENIERÍA GRAFICA</b>
1.2. Código	:	CE0507
1.3. Tipo de curso	:	Teórico - Práctico
1.4. Área Académica	:	<b>EXPRESIÓN GRAFICA</b>
1.5. Condición	:	Obligatorio
1.6. Nivel	:	V Ciclo
1.7. Créditos	:	02
1.8. Horas semanales	:	Teoría: 1, Práctica de Laboratorio: 2
1.9. Requisito	:	70 Créditos
1.10. Semestre Académico	:	2010 - I
1.11. Docente	:	Ing. Luis Pacheco Cribillero

**2. SUMILLA.**

Es una asignatura que corresponde al V Ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica, procura que el alumno sea capaz de elaborar e interpretar los planos básicos de ingeniería para aplicar sobre ellos sus conocimientos especializados de control, telecomunicaciones, etc. y elaborar "maquetas" de los prototipos diseñados y construidos en un proyecto determinado.

Desarrollar en el alumno la capacidad de visualización espacial 3 – D, empleando Software especializado, para que interprete el dibujo del plano (maqueta en dos dimensiones) e imagine y construya los objetos que representan (maqueta en tres dimensiones), considerando esta habilidad fundamental para el ejercicio profesional. Aplicando con propiedad las Normas ISO respectivas.

Se consideran los siguientes temas: Formatos de láminas, escalas, aplicaciones de construcciones geométricas en la representación de objetos en 3D y 2D que permitan elaborar la maqueta, Proyecciones, Secciones, ensambles. La recta y el Plano: Orientación, pendiente y verdadera magnitud. Desarrollo: aplicaciones prácticas.

**3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA**

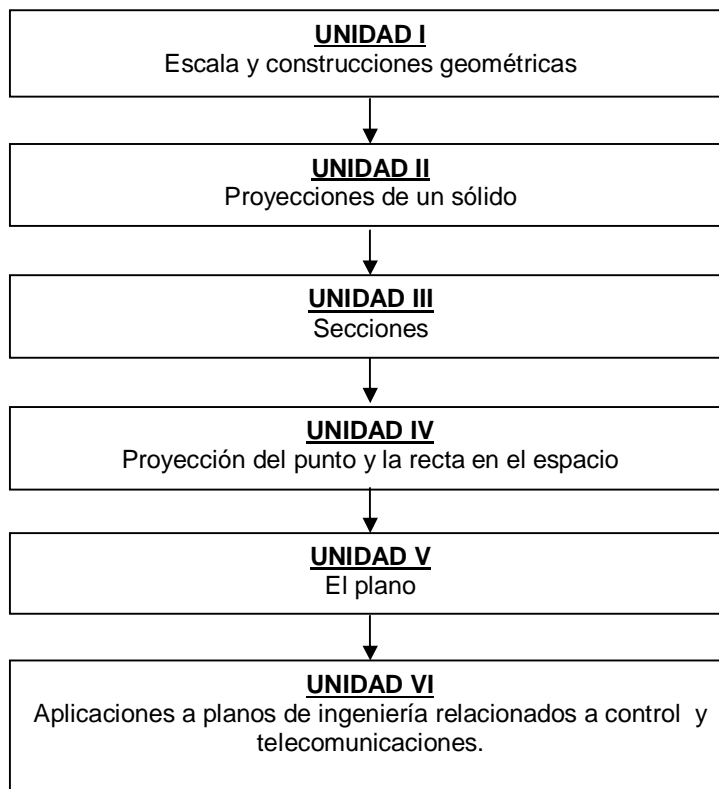
- 3.1 Gestiona y dirige estudios, proyectos de base tecnológica y de transferencia de tecnología, administrando recursos humanos, tecnológicos y materiales.
- 3.2 Identifica las etapas y bloques constitutivos de los sistemas electrónicos de control de procesos para presentarlos, virtualmente, como "maquetas" de prototipos de circuitos o sistemas electrónicos, diseñados para Proyectos de Investigación y Procesos Productivos, utilizando software especializado.

**4. COMPETENCIAS DEL CURSO**

- 4.1 Utiliza con propiedad software especializado para desarrollar tópicos relacionados a Ingeniería Gráfica en presentación de "maquetas" de prototipos de circuitos o sistemas electrónicos, diseñados para Proyectos de Investigación y Procesos Productivos
- 4.2 Selecciona adecuadamente los formatos de láminas y escalas normalizadas estandarizadas de acuerdo a las normas ISO para la presentación de "maquetas" de prototipos de circuitos o sistemas electrónicos, diseñados para Proyectos de Investigación y Procesos Productivos.

4.3 Selecciona las proyecciones más convenientes para representar las “maquetas” de prototipos de circuitos o sistemas electrónicos, diseñados para Proyectos de Investigación y Procesos Productivos en 3D y 2D, empleando apropiadamente las técnicas de secciones, vistas auxiliares y técnicas de dimensionado.

**5. RED DE APRENDIZAJE**



**6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS**

**UNIDAD TEMÁTICA N° 1: ESCALA Y CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS**

**Logros de la unidad:** El alumno conoce y selecciona formatos de láminas normalizadas para representar objetos y sólidos en 3D de aplicaciones en diseño electrónico, utilizando el concepto de figuras geométricas seleccionando la escala más conveniente con software especializado.

**N° de horas:** Teoría (03) Lab. (06)

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Introducción a la Ingeniería Gráfica Formato de lámina normalizado: tipos. Letras y números. Escala: tipos de escala. Construcción de piezas y sólidos simples en 3D utilizando circunferencias, hexágonos y octógonos regulares.	Elabora láminas: norma ISO. Dibujo de letras y números normalizados. Aplica el uso de escalas en representación de piezas y sólidos usados en diseño electrónico. Reconoce los comandos básicos del software aplicado IRONCAD.
2	Polígonos regulares circunscritos a una circunferencia: hexágono y octógono regular. Polígonos regulares inscritos a una circunferencia: hexágono y octógono regular. Ejemplos de aplicación.	Dibuja Polígonos regulares circunscritos: hexágono y octógono regular. Construye sólidos sobre, polígonos inscritos y circunscritos a una circunferencia o círculo, utilizando el software aplicado IRONCAD. <b>Práctica de Laboratorio N° 1</b>
3	Representación. Ejemplos de aplicación en construcción de sólidos y piezas utilizadas en diseño electrónico..	Construye sólidos sobre planos de perímetros poligonales utilizando el software aplicado IRONCAD. Aplicaciones.

**UNIDAD TEMÁTICA N° 2: PROYECCIONES DE UN SÓLIDO.**

**Logros de la unidad:** El alumno representa en 2D y 3D las proyecciones de un sólido y formas de objetos usados en aplicaciones de diseño electrónico, utilizando software especializado, con todas sus dimensiones, en forma creativa, rigurosa y cuidadosa.

**N° de horas:** Teoría (02) Lab(04)

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
4	Representación de objetos y dispositivos electrónicos construidos, mostrándolos en sus tres proyecciones principales en el sistema ISO E	Construye objetos electrónicos mostrando sus proyecciones principales usando el sistema ISO E. aplicando el software aplicado IRONCAD. <b>Práctica de Laboratorio N° 2</b>
5	Representación de objetos y dispositivos electrónicos construidos mostrándolos en sus tres proyecciones principales en el sistema ISO A	Construye objetos electrónicos mostrando sus proyecciones principales usando el sistema ISO A. aplicando el software aplicado IRONCAD.

**UNIDAD TEMÁTICA N° 3: SECCIONES.**

**Logros de la unidad:** El alumno elabora y representa, en el depurado, sólidos, objetos y piezas componentes de mediana complejidad, para la construcción de la "maqueta" del prototipo, utilizando el concepto de secciones, empleando software especializado en forma creativa, rigurosa y cuidadosa.

**N° de horas:** Teoría (02) Lab(04)

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
6	Sección total: Definición. Plano de corte. Ejemplo de aplicación.	Construye "case" para prototipo diseñado y halla la Sección total: usando Plano de corte, Analiza casos especiales de ejemplos, aplicando el software aplicado IRONCAD. <b>Práctica de Laboratorio N° 3</b>
7	Sección escalonada: Definición. Plano de corte. Ejemplo de aplicación.	Construye "case" para prototipo diseñado y halla la Sección escalonada: usando Plano de corte, Analiza casos especiales de ejemplos, aplicando el software aplicado IRONCAD.
8	<b>EXAMEN PARCIAL</b>	

**UNIDAD TEMÁTICA N° 4: PROYECCIONES DEL PUNTO Y LA RECTA EN EL ESPACIO**

**Logros de la unidad:** El alumno diseña, representa y elabora, en el depurado, sólidos, objetos y piezas componentes de mediana complejidad, para la construcción de la "maqueta" del prototipo, utilizando el concepto de punto y recta en el espacio, empleando software especializado en forma creativa, rigurosa y cuidadosa.

**N° de horas:** Teoría (03) Lab. (06)

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
9	Proyecciones del punto en el espacio. Ejemplos de aplicación.	Aplica el concepto de puntos en el espacio y sus proyecciones, en la construcción de los componentes de las "maquetas" de los prototipos de circuitos y sistemas electrónicos aplicados y diseñados, utilizando software aplicado IRONCAD. <b>Práctica de Laboratorio N° 4</b>
10	La Recta: posiciones particulares de una recta en el espacio. Ejemplos de aplicación.	Aplica el concepto de rectas y sus proyecciones en el espacio, en la construcción de los componentes de las "maquetas" de los prototipos de circuitos y sistemas electrónicos aplicados y diseñados, utilizando el software aplicado IRONCAD.

<b>11</b>	La recta: Orientación, Pendiente y verdadera magnitud de la recta.	Aplica el concepto de pendiente de rectas y su verdadera magnitud, en la construcción de los componentes de las "maquetas" de los prototipos de circuitos y sistemas electrónicos aplicados y diseñados, utilizando el software aplicado IRONCAD. Aplicaciones. <b>Práctica de Laboratorio N° 5</b>
-----------	--	--

**UNIDAD TEMÁTICA N° 5: EL PLANO**

**Logros de la unidad:** El alumno diseña, elabora y construye, diversos tipos de sólidos y objetos, para ensamblarlos y construir diferentes tipos de maquetas de prototipos de circuitos y sistemas electrónicos aplicados, empleando el concepto de plano y usando software especializado.

**N° de horas:** Teoría (02) Lab(04)

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
12	El Plano: orientación, pendiente y verdadera magnitud del plano. Ejemplos de aplicación.	Aplica el concepto de planos, su orientación, pendiente y verdadera magnitud, en la construcción de componentes de maquetas de prototipos de circuitos y sistemas electrónicos, aplicando el software aplicado IRONCAD.
13	Recta de máxima pendiente: determinación de la recta de máxima pendiente. Ejemplo de aplicación.	Aplica el concepto de recta de máxima pendiente, en la construcción de componentes de maquetas de prototipos de circuitos y sistemas electrónicos, aplicando el software aplicado IRONCAD. <b>Práctica de Laboratorio N° 6</b>

**UNIDAD TEMÁTICA N° 6: APLICACIONES A PLANOS DE INGENIERÍA RELACIONADOS A CONTROL Y TELECOMUNICACIONES.**

**Logros de la unidad:** El alumno aprenderá a representar, las maquetas de la disposición física de los componentes dentro de un equipo electrónico y la distribución de los elementos o equipos dentro de "plantas" de control y telecomunicaciones, en 3D, usando software especializado.

**N° de horas:** Teoría (03) Lab. (06)

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
14	Distribución de componentes dentro de equipos industriales, control y telecomunicaciones	Construye maquetas en sistemas de control, electrónica industrial y telecomunicaciones, utilizando software aplicado IRONCAD.
15	Distribución de equipos dentro de plantas industriales, control y telecomunicaciones	Construye maquetas de plantas industriales, control y telecomunicaciones utilizando el software aplicado IRONCAD. <b>Práctica de Laboratorio N° 7</b>
16	Aplicaciones generales relacionadas con la industria electrónica.	Construye maquetas de aplicación general en electrónica, utilizando el software aplicado IRONCAD. Aplicaciones. <b>Práctica de Laboratorio N° 8</b>
17	<b>EXAMEN FINAL</b>	
18	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO</b>	

**7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS**

- Estudio de las técnicas de dibujo con herramientas CAD, para diseñar piezas industriales y módulos, de presentación, para explicar trabajos de investigación electrónica, usando normas y formatos ISO, correctamente, en 2D y 3D.
- Dialogo y exposición en la presentación teórica y práctica usando equipos disponibles.
- Tutoría para el reforzamiento el resolver programas y solucionar problemas.
- Laboratorio guiado con explicación previa y desarrollo de aplicaciones reales.
- Experiencias de programación en laboratorio. Método interactivo.

**8. EQUIPOS Y MATERIALES****8.1. Equipos e Instrumentos:**

- Proyector Multimedia.
- Computador con software aplicado.
- Soporte de red local y servicio Web

**8.2. Materiales**

- Pizarra y tiza/plumón.
- Guías de Laboratorio.

**9. EVALUACIÓN****9.1. Criterios**

- Puntualidad y asistencia
- Grado de motivación y participación en los grupos de trabajo
- Nivel de conocimiento y/o aprendizaje.
- Intervenciones Orales y claridad de ideas en las exposiciones y debates.
- Orden y limpieza en la resolución de pruebas escritas.
- Presentación y sustentación del trabajo de investigación.
- Desarrollo de ejercicios y casos.

**9.2. Fórmula**

- Prácticas de Laboratorio Calificados (LABi): Son ocho, se eliminan dos notas.
- Exámenes (E): Son tres, Examen Parcial (EP), Examen Final (EF) y Examen Sustitutorio (ES).
  - Examen Parcial : PAR1
  - Examen Final : FIN1
  - Examen Sustitutorio : ES
  - Laboratorios Calificados : LABi
  - Promedio final del curso : PFC

**LA NOTA FINAL SERÁ LA RESULTANTE DE LA SIGUIENTE FÓRMULA:**

$$PFC = \frac{PAR1 + FIN1 + (LAB1 + LAB2 + LAB3 + LAB4 + LAB5 + LAB6 + LAB7 + LAB8)}{6} / 3$$

**10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES**

Cecil Jensen-Jay D. Helsen-Dennis R. Short: Dibujo y Diseño de Ingeniería- Mc Graw Hill 2008 – Pág. 30 al 100  
 Cecil Jensen-Jay D. Helsen-Dennis R. Short: Dibujo y Diseño de Ingeniería- Mc Graw Hill 2008 – Pág. 101 al 154  
 Cecil Jensen-Jay D. Helsen-Dennis R. Short: Dibujo y Diseño de Ingeniería - Mc Graw Hill 2008 – Pág. 262 al 300  
 C.L. Deskrep-C. Choza Nosiglia-G. Atuncar Silva– Geometría Descriptiva- Edit. Universitas-2008 Págs. 1 al 39  
 C.L. Deskrep-C. Choza Nosiglia-G. Atuncar Silva– Geometría Descriptiva- Edit. Universitas-2008 Págs. 62 al 68  
 C.L. Deskrep-C. Choza Nosiglia-G. Atuncar Silva– Geometría Descriptiva- Edit. Universitas-2008 Págs. 69 al 75

**REFERENCIAS EN LA WEB:**

<http://webdelprofesor.ula.ve/nucleotrujillo/alperez/>  
<http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=9676>  
<http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/teoria/normalizacion/Renorcuerpos/cortes1.asp>  
<http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/teoria/normalizacion/Renorcuerpos/cortes2.asp>  
<http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/teoria/normalizacion/Renorcuerpos/cortes3.asp>  
<http://www.dibujotecnico.com/saladeestudios/teoria/normalizacion/acotacion/acotaciongeelcla.asp>  
<http://www.aeditec.galeon.com/home2.htm>  
[http://es.wikipedia.org/wiki/dibujo\\_t%C3%A9cnico](http://es.wikipedia.org/wiki/dibujo_t%C3%A9cnico)