



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SÍLABO

PLAN DE ESTUDIOS 2006 - II

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nombre del curso	:	INSTALACIONES ELECTRICAS
Código	:	CV-0807
Tipo de curso	:	Teórico Practico
Condición	:	Electivo
Nivel	:	X Ciclo
Créditos	:	4
Horas semanales	:	Teoría: 3, Práctica: 2
Requisito	:	CV-0604 Taller de Construcción
Profesor	:	Ing. Ricardo Tupayachi Herrera.

2. SUMILLA.

La asignatura de Instalaciones Eléctricas corresponde al octavo ciclo de la Facultad de Ingeniería Civil. Es electivo y de naturaleza Teórico Práctica. Tiene por finalidad brindar conocimientos básicos de electricidad para el Diseño de instalaciones eléctricas interiores y exteriores en edificaciones. Comprende Circuitos de corriente continua, circuitos de corriente alterna monofásica y trifásica, instalaciones eléctricas de viviendas y edificios, Redes eléctricas primarias y secundarias, iluminación, Sub-Estaciones eléctricas. Transpone vertical. Grupos electrógenos. Centrales eléctricas.

3. COMPETENCIAS DE LA CARRERA

Dirigir y/o ejecutar estudios de ingeniería básica diseñando y elaborando expedientes técnicos de proyectos de ingeniería a nivel definitivo en el ámbito nacional e internacional aplicando eficientemente los criterios de las instalaciones eléctricas.

4. COMPETENCIAS DEL CURSO

- 4.1 Conoce las aplicaciones de la energía eléctrica en las edificaciones e instalaciones industriales. Analiza y calcula circuitos de corriente continua.
- 4.2 Analiza y calcula circuitos en corriente alterna monofásica y trifásica.
- 4.3 Diseña instalaciones eléctricas interiores de viviendas y edificaciones.
- 4.4 Aplica Normas y Reglamentos existentes en el diseño.
- 4.5 Identifica y conoce la aplicación de los diferentes tipos de lámparas.
- 4.6 Identificar los diferentes tipos de subestaciones eléctricas.
- 4.7 Selecciona grupos electrógenos para suministro de energía en obras y como grupo de emergencia.
- 4.8 Conoce los principios de funcionamiento de las centrales eléctrica

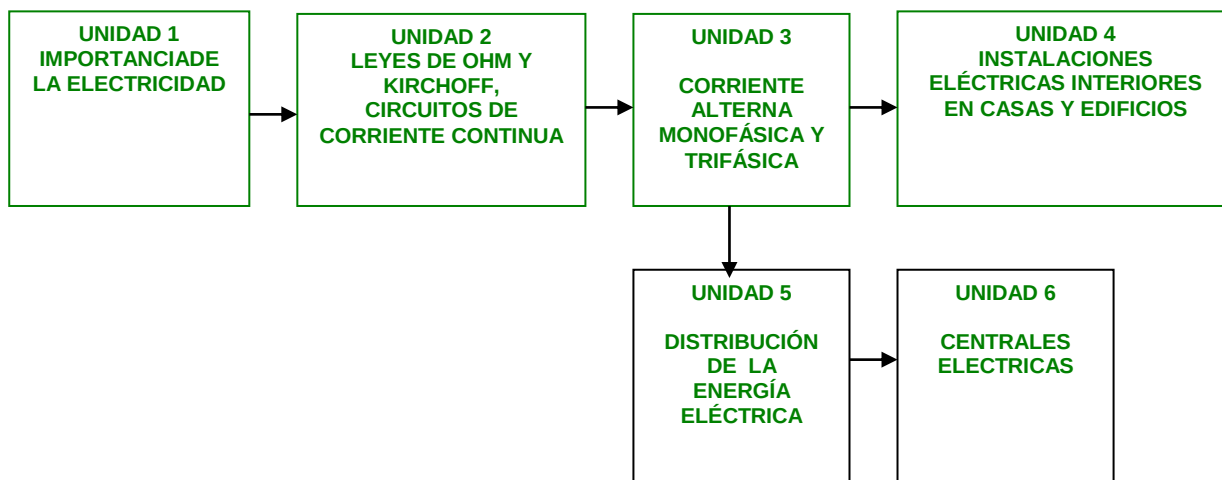


Universidad
Ricardo Palma

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

5. RED DE APRENDIZAJE



6. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: IMPORTANCIA DE LA ELECTRICIDAD

Logros de la unidad: Conoce las aplicaciones de la energía Eléctrica en las edificaciones industriales.

N° de horas: 5

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	Importancia de la electricidad. Generación, transmisión y distribución. Sistema interconectado nacional. Tarifas eléctricas.	- Información sobre el curso. - Situación energética en el Perú.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

Logros de la unidad: Identifica conductores, resistencias, capacitores e inductores. Resuelve circuitos con corriente continua.

N° de horas: 10

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
2	Parámetros variables y fijos de los circuitos. Ley de Ohm, leyes de Kirchhoff. Circuitos, serie y paralelo.	- Exposición de temas - Desarrollo de ejemplos, problemas aplicativos.
3	Análisis de circuitos de corriente continua	- Exposición de temas - Desarrollo de ejemplos, problemas aplicativos. - Práctica dirigida.

UNIDAD TEMÁTICA N°3: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA, MONOFÁSICA Y TRIFÁSICA.

Logros de la unidad: resuelve circuitos monofásicos y trifásicos en corriente alterna. Calcula el consumo de potencia, factor de potencia. Realiza la corrección del factor de potencia.

N° de horas: 10

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
4	Circuitos monofásicos de corriente alterna. Potencia activa, Potencia Reactiva, Potencia Aparente y Factor de Potencia.	- Exposición de temas - Desarrollo de ejemplos, problemas aplicativos. Práctica calificada
5	Circuitos trifásicos Conexión Estrella y Conexión Triángulo. Potencia en Circuitos Trifásicos.	- Exposición de temas - Desarrollo de ejemplos, problemas aplicativos.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: INSTALACIONES ELECTRICAS DOMICILIARIAS

Logros de la unidad: Diseña las Instalaciones Eléctricas interiores. Calcula la potencia instalada, máxima demanda y los conductores a utilizar en una instalación.

N° de horas: 20

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
6	Instalaciones eléctricas interiores. Elementos principales de las instalaciones. Acometida. Tablero de distribución.	- Exposición de Tema. - Discusión de ejemplo de diseño. Análisis de las normas del Código Eléctrico.
7	Calculo de la máxima demanda y selección de los conductores alimentadores por corriente y por caída de tensión.	- Exposición de tema. - Solución de problemas tipo. - Calculo de la sección de Conductores. Práctica calificada.
8	Examen Parcial	Examen Parcial
9	Diagramas unifilares. Circuitos derivados. Circuitos de Señales.	- Exposición de tema. - Discusión de ejemplos. - Solución de problemas. Formulación de proyecto del curso.
10	Principios de Iluminación. Tipos de lámparas. Aplicaciones.	Discusión de ejemplos. Problemas aplicativos.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGIA ELÉCTRICA

Logros de la unidad: Conoce las instalaciones eléctricas primaria y secundaria de alimentación

N° de horas: 15

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
11	Redes Eléctricas primarias y secundarias. Instalaciones Aéreas y subterráneas	- Lectura del Código Eléctrico. - Solución de problemas tipo
12	Sub-Estaciones de transformación en edificaciones, esquemas de principio, Dimensionamiento de local, Disposición de equipos.	Exposición de trabajo domiciliario. Discusión de Ejemplos.
13	Transporte vertical de personas y carga. Elementos principales, Dimensionamiento básico. Condiciones operativas, Obras civiles.	Exposición de Tema, Discusión de ejemplos

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: GENERACIÓN DE LA ENERGIA ELECTRICA.

Logros de la unidad: Conoce las instalaciones componentes de una central eléctrica

N° de horas: 10

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
14	Grupos Electrógenos, tipos, Dimensionamiento de local. Cimentación de equipos. Ventilación. Disposición de equipos.	Discusión de ejemplos. Problemas aplicativos,
15	Centrales Hidroeléctricas, Tipos de Turbinas. Disposición de equipos. Condiciones de diseño. Obras Civiles. Centrales Térmicas. Turbinas de Vapor. Turbinas de gas. Disposición de equipos. Obras Civiles.	- Discusión de Ejemplos. - Problemas aplicativos
16	Examen Final	Examen Final.
17	Examen Sustitutorio.	Examen Sustitutorio

7. TÉCNICAS DIDÁCTICAS

- Exposición. El profesor describe los fundamentos teóricos del tema a tratar.
- Ejemplificación, se realizará una secuencia de ejemplos para que el estudiante logre aprender los conceptos fácilmente.
- Interrogación didáctica, se realizarán preguntas a los estudiantes para evaluar el grado de comprensión adquirido por el alumno.
- Solución de problemas, se formarán grupos de estudiantes que discuten la forma de resolver los problemas planteados bajo la supervisión del profesor.
- Ejercitación, se dejarán tareas para que el estudiante desarrolle aplicando los conocimientos teóricos aprendidos.

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

Pizarra, proyector de transparencias, proyector Multimedia.

9. EVALUACIÓN**9.1. Criterios**

- Asistencia a clases
- Intervenciones orales
- Evaluación de practicas
- Evaluación de Proyecto de curso
- Evaluación de pruebas escritas

9.2. Fórmula

- Practica Calificada PR
- Examen Parcial PAR
- Examen Final FN1
- Examen Sustitutorio

$$NF = ((PRA1 + PRA2 + PRA3 + PRA4)/3 + PAR1 + FIN1)/3$$

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

- Richart C. Dorf. Circuitos eléctricos. Editorial Alfaomega.
- Kerchner y Cocoran. Circuitos de corriente Alterna. Editorial CECSA,
- Gilberto Enrique Harper. Manual de instalaciones eléctricas. Editorial Limusa.
- Código Nacional de Electricidad Tomo I, IV y V. Dirección General de Electricidad Ministerio de Energía y Minas.
- Konrad Page. Instalaciones técnicas en edificios. Editorial Gustavo Gili S.A.
- IBBETSON S. Instalaciones Eléctricas. Teoría y práctica CELSA.

REFERENCIAS EN LA WEB:

- <http://www.coes.org.pe/coes/index.asp>.
- <http://www.electricidadbasica.net/ca.htm>
- http://www.unicron.com/Tut_la_corriente_alterna.asp.
- <http://www.ing.udep.edu.pe/civil/material/via/>
- <http://www.minem.gob.pe/archivos/dge/eventos/>
- <http://www.minem.gob.pe/electricidad/normas-inicio.asp>.