

**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

## **SILABO**

### **1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1 Nombre de la Asignatura	: <b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>
1.2 Código de la Asignatura	: CIV 529
1.3 Número de créditos	: 03
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: VIII
1.6 Total de horas	: 04
1.6.1. Horas de teoría	: 02
1.6.2. Horas de práctica	: 02
1.7 Prerrequisito	: CIV 425
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

### **2. SUMILLA**

Es una asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico y obligatorio perteneciente al área de Formación Profesional especializada de la Ingeniería; se orienta a lograr en el futuro ingeniero civil, las competencias cognitivas y procedimentales inherentes a las instalaciones eléctricas que necesariamente se incluyen en los proyectos de obras civiles en general, para lo cual el profesional debe estar premunido de los conocimientos suficientes para manejar la información a este respecto.

Comprende el tratamiento de lo siguiente: Diseño de Instalaciones eléctricas interiores y exteriores en edificaciones. Circuitos de corriente continua, Circuitos de corriente alterna Monofásica y trifásica. Instalaciones Eléctricas en viviendas y edificios. Redes eléctricas primarias y secundarias. Iluminación. Sub Estaciones eléctricas. Transporte vertical. Grupos electrógenos. Centrales eléctricas.

### **3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRÁ LOGRADO**

- Conoce las aplicaciones de la energía eléctrica en las edificaciones e instalaciones industriales.
- Analiza y calcula circuitos en corriente continua
- Analiza y calcula circuitos en corriente alterna monofásica y trifásica
- Diseña Instalaciones eléctricas interiores de viviendas y edificaciones.
- Aplica las Normas y Reglamentos existentes en el diseño
- Identifica y conoce la aplicación de los diferentes tipos de lámparas

- Identifica los diferentes tipos de subestaciones eléctricas
- Selecciona grupos electrógenos para suministro de energía en obras y como grupo de emergencia.
- Conoce los principios de funcionamiento de las centrales eléctricas.
- 

## PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

### I UNIDAD IMPORTANCIA DE LA ELECTRICIDAD

#### Capacidades:

N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	4	Importancia de la electricidad. Generación, transmisión y distribución. Sistema interconectado nacional. Tarifas eléctricas.	Información sobre el curso. Situación energética en el Perú.	Define e interpreta los conceptos básicos de la electricidad	06
2	S3 S4	4	Parámetros variables y fijos de los circuitos. Ley de Ohm, leyes de Kirchoff. Circuitos, serie y paralelo.	Desarrollo de ejemplos, problemas aplicativos.	Demuestra un sentido crítico de la información relevante referida a la ley de ohm.	12
3	S5 S6	4	Análisis de circuitos de corriente continua	Desarrollo de ejemplos y problemas tipo.	Trabaja en equipo en la solución de problemas de CC..	18
4	S7 S8	4	Circuitos monofásicos de corriente alterna. Potencia activa, Potencia Reactiva, Potencia Aparente y Factor de Potencia.	Desarrollo de ejemplos y problemas aplicativos.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	24
5	S9 S10	4	Circuitos trifásicos Conexión Estrella y Conexión Triangulo. Potencia en Circuitos Trifásicos.	Discusión .Análisis de ejemplos y problemas aplicativos.	Demuestra interés por relacionar las operaciones y métodos en la solución de un problema eléctrico..	30
6	<b>EVALUACION PARCIAL</b>					<b>33.34%</b>



**II UNIDAD**

**DISEÑA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES.**

**Capacidades:**

7	S11 S12	4	Instalaciones eléctricas interiores. Elementos principales de las instalaciones. Acometida. Tablero de distribución.	Discusión de ejemplo de diseño. Análisis de las normas del Código Eléctrico.	Define e interpreta los elementos principales de las instalaciones eléctricas.	42
8	S13 S14	4	Calculo de la máxima demanda y selección de los conductores alimentadores por corriente y por caída de tensión.	Solución de problemas tipo. Calculo de la sección de conductores.	Demuestra un sentido crítico de la información relevante.	48
9	S15 S16	4	Diagramas unifcables. Circuitos derivados. Circuitos de Señales.	Discusión de ejemplos. Solución de problemas.	Demuestra interés por relacionar las operaciones y métodos para circuitos derivados.	54
10	S17 S18	4	Principios de Iluminación. Tipos de lámparas. Aplicaciones.	Discusión de ejemplos. Problemas aplicativos.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	60
11	S19 S20	4	Redes Eléctricas primarias y secundarias. Instalaciones Aéreas y subterráneas.	Lectura del Código Eléctrico. Solución de problemas tipo.	Demuestra interés por la solución de un problema eléctrico de circuito subterráneo.	65
12	<b>II EVALUACION PARCIAL</b>					<b>66.67%</b>

**III UNIDAD  
SUB ESTACIONES Y CENTRALES ELÉCTRICAS**

CONTENIDOS						% AVANCE
N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S21 S22	4	Sub-Estaciones de transformación en edificaciones, esquemas de principio, Dimensionamiento de local, Disposición de equipos.	Exposición de trabajo domiciliario. Discusión de Ejemplos.	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	76
14	S23 S24	4	Transporte vertical de personas y carga. Elementos principales, Dimensionamiento básico. Condiciones operativas, Obras civiles.	Exposición de Tema. Discusión de ejemplos.	Demuestra interés por relacionar las operaciones y métodos en la solución de un problema de CC..	82
15	S25 S26	4	Grupos Electrógenos, tipos, Dimensionamiento de local. Cimentación de equipos. Ventilación. Disposición de equipos.	Discusión de ejemplos. Problemas aplicativos,	Utiliza los conocimientos en la solución de problemas de su vida diaria.	88
16	S27 S28	4	Centrales Hidroeléctricas, Tipos de Turbinas. Disposición de equipos. Condiciones de diseño. Obras Civiles. Centrales Térmicas. Turbinas de Vapor. Turbinas de gas. Disposición de equipos.	Discusión de Ejemplos. Problemas aplicativos	Demuestra interés por relacionar las operaciones y métodos en la solución de un problema eléctrico..	94
17			<b>EXAMEN FINAL</b>			100

**4. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

Método Crítico, Método Inductivo, Método Deductivo, Método Mixto Inductivo – Deductivo, Método de descubrimiento, método de juegos Vivenciales o Dinámica, Método de Trabajo en Equipo.

**5. RECURSOS MATERIALES (Se refiere a los recursos y medios necesarios más importantes)**

**HUMANOS:**

- Docentes
- Estudiantes

#### MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS:

- Visuales: pizarra, computadora
- Auditivos: Discurso oral, escucha activa.
- Gráficos: organizadores de conocimiento.
- De enseñanza: Plumones y mota.

#### INFRAESTRUCTURA

- Aulas de la facultad.

#### 6. EVALUACION

(Considerar evaluaciones continuas que permita recoger información del progreso del alumno a lo largo del curso. Es necesario considerar los criterios, indicadores de evaluación, procedimientos y pesos).

Tener en cuenta:

TA: Promedio de tareas académicas

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EF: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

#### 7. BIBLIOGRAFÍA.

- Richart C. Dorf. Circuitos eléctricos. Editorial Alfaomega.
- Kerchner y Corcoran. 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.

---

ING. EDITH BAYODOLINDA SOLANO MEZA  
Asuntos Académicos

---

MG. JOSE LUIS LEÓN UNTIVEROS  
Decano de la Facultad de Ingeniería