



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**  
**SÍLABO**

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **1. DATOS ADMINISTRATIVOS**

Nombre de la asignatura	:	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>
Código	:	AR 0831
Carrera	:	Arquitectura
Condición	:	Obligatoria
Tipo de asignatura	:	Teórico práctico
Semestre	:	Octavo
Créditos	:	03
Horas de teoría	:	02
Horas de práctica	:	02
Requisito	:	AR 0632 Edificación III

### **2. SUMILLA**

La asignatura corresponde al octavo semestre de formación de la Carrera de Arquitectura y pertenece al área académica de Tecnología de la construcción. Es obligatoria y de naturaleza teórico-práctica. Tiene por finalidad brindar los conocimientos básicos de los materiales y equipos eléctricos necesarios en una edificación. Imparte conocimiento de las disposiciones técnico-legales en el diseño eléctrico y lumínico en edificaciones.

### **3. COMPETENCIA**

Al finalizar la asignatura, el estudiante practica los valores relacionados con la ética profesional al exigirles orden, puntualidad y responsabilidad. Mantiene actualizada su cultura científica y tecnológica; en el área de la actividad proyectual: Interviene en el diseño de interiores considerando espacios requeridos para el funcionamiento de las instalaciones eléctricas en el área de la actividad de la construcción: Participa en el planeamiento, organización, ejecución y control de las instalaciones eléctricas requeridas en las edificaciones. El estudiante es competente en elaborar un proyecto eléctrico de una vivienda unifamiliar y prever en los proyectos arquitectónicos espacio para las instalaciones electromecánicas.

### **4. CAPACIDADES**

- Determina la Potencia Instalada y Demanda Máxima de cualquier tipo de edificación.
- Interpreta un proyecto eléctrico de viviendas unifamiliares y multifamiliares.
- Prevé espacios necesarios en el proyecto de Arquitectura para los proyectos electromecánicos.
- Elabora un metrado y presupuesto de una edificación para vivienda.

### **5. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

### UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 01. TERMINOLOGÍA ELÉCTRICA

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 00

**SEMANAS: 03**

UNIDAD N° 01. TERMINOLOGÍA ELÉCTRICA					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
1ª	1, 2	Actualiza, evalúa y diferencia las unidades Eléctricas y magnitudes básicas	Conoce y aplica las unidades Eléctricas a problemas relacionados con la industria de la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción, explicación, análisis, presentación de ejemplos e interrogación didáctica</li> </ul>	Define en forma adecuada la terminología eléctrica Diferencia las aplicaciones de la corriente continua y la corriente alterna. Establece las ventajas y desventajas de la corriente monofásica y trifásica
2ª	3,4				
3ª	5,6				
<b>Capacidades Actitudinales</b>			Asiste puntualmente a cada clase. Participa y valora los conocimientos adquirido en cada sesión		
<b>Bibliografía</b>			<p>Dawes, Ch. (1989). <i>Tratado de Electricidad: Corriente continua, Corriente alterna</i>. Editorial Gustavo Gili</p> <p>Harper, E. (1990). <i>Guía para el diseño de Instalaciones Eléctricas residenciales, industriales y comerciales</i>. México: Editorial Limusa.</p> <p><b>Direcciones electrónicas:</b></p> <p>Verdugo, H. <i>La Resistencia</i>. Recuperado de: <a href="http://www.hverdugo.cl/conceptos_pdf/corriente_electrica.pdf">http://www.hverdugo.cl/conceptos_pdf/corriente_electrica.pdf</a> el 10-02-2019.</p> <p>Summer Urban Camp. Recuperado de: <a href="http://www.summerurbancamp.es/">http://www.summerurbancamp.es/</a> el 10-08-2018.</p> <p>Procobre México. <i>Tipos de Conductores</i>. Recuperado de: <a href="http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/2392/1/images/unidad2.pdf">http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/2392/1/images/unidad2.pdf</a> el 10-02-2019.</p>		

### UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 02. GENERACIÓN, TRANSFORMACIÓN, TRANSMISIÓN, DISTRIBUCIÓN INUTILIZACIÓN, ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGIA ELÉCTRICA

N° de horas lectivas: 12

N° de horas no lectivas: 00

**SEMANAS: 03**

UNIDAD N° 02. GENERACIÓN,TRANSFORMACIÓN,TRANSMISIÓN, DISTRIBUCION, UTILIZACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO

4ª	7, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los sistemas eléctricos identifica las etapas relacionadas con la labor arquitectónica</li> <li>• Distingue, analiza y precisa los procedimientos para determinar la potencia instalada y demanda máxima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maneja y aplica los criterios básicos para la determinación de la Demanda Máxima y Potencia Instalada</li> <li>• Prevé los espacios necesarios cuando sea necesario una subestación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> <li>• Método de casos</li> </ul>	<p>Determinar la potencia instalada y la demanda máxima para los distintos tipos de edificaciones. Identificar los tipos de subestaciones, sus requerimientos para su ubicación y selección. Conocer las distintas formas de distribuir la energía eléctrica dentro de una edificación. Determinar el costo del consumo eléctrico, identificar las opciones tarifarias e interpretar en forma eficiente contratos o facturas de una empresa concesionaria del servicio eléctrico. Determinar los espacios necesarios.</p>
5ª	9, 10				
6ª	11, 12				
<b>Capacidades Actitudinales</b>		El alumno elabora el diagrama de carga de su vivienda			
<b>Bibliografía</b>		<p>Kidder, F. y Parker, H. <i>Manual del Arquitecto y Constructor</i>. Editorial Uteha. Knowlton, A. <i>Manual del Ingeniero Electricista</i>. Editorial Labor 1970.</p> <p><b>Direcciones Electrónicas</b> Ministerio de Energía y Minas. <a href="http://www.mem.gob.pe">http://www.mem.gob.pe</a> el 10-02-2019. Museo de la electricidad. Recuperado de: <a href="http://museoelectri.perucultural.org.pe/">http://museoelectri.perucultural.org.pe/</a> el 10-02-2019. Osinerg Tarifas eléctricas. <a href="http://www.snmpe.org.pe/pdfs/Informe">www.snmpe.org.pe/pdfs/Informe</a> el 10-02-2019.</p>			

**UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 03. PARTES PRINCIPALES DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA, MONTANTES, TABLEROS, CONDUCTORES, CAJAS, TIPO DE MATERIALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

N° de horas lectivas: 16

N° de horas no lectivas: 00

**SEMANAS: 04**

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 03. PARTES PRINCIPALES DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA, MONTANTES, TABLEROS, CONDUCTORES, CAJAS, TIPO DE MATERIALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
7 <sup>a</sup>	13, 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce los materiales más usados en una instalación domiciliaria.</li> <li>• Conoce los requerimientos normativos que deben cumplir los materiales.</li> <li>• Identifica los símbolos gráficos y literales usados en un proyecto eléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiona y selecciona los tableros eléctricos.</li> <li>• Selecciona y dimensiona los conductores eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>• Método de casos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las especificaciones técnicas de los principales materiales eléctricos utilizados en la industria de la construcción.</li> <li>• Conocer los símbolos gráficos o literales de los principales materiales y equipos utilizados en la construcción.</li> <li>• Determinar el número de conductores que debe ir por un ducto para un circuito determinado.</li> </ul>
8 <sup>a</sup>	15, 16	<b>SEMANA DE EXÁMENES PARCIALES</b>			
9 <sup>a</sup>	17, 18		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona y dimensiona las cajas de paso y derivación.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las partes básicas de un montante.</li> <li>• Determinar los espacios requeridos para el banco de medidores.</li> <li>• Determinar los espacios requeridos para los ductos y cajas de paso.</li> </ul>
10 <sup>a</sup>	19, 20		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiona y ubica correctamente las montantes.</li> </ul>		
11 <sup>a</sup>	21, 22				
<b>Capacidades Actitudinales</b>		El alumno analiza, e interpreta el recibo de energía eléctrica de su vivienda			
<b>Bibliografía</b>		<p>Enríquez, G. (1990). <i>Instalaciones eléctricas</i>. México: Editorial Limusa.</p> <p>Lagunas, A. (1999). <i>Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión en Edificios de Viviendas</i>. Editorial Paraninfo</p> <p>Oliveras J. (2002). <i>Gas y electricidad, tomos I y II</i>. Ediciones Atrium S. A.</p> <p><b>Direcciones: Electrónicas</b></p> <p>Ministerio de Energía y Minas Normas Eléctricas. Recuperado de: <a href="http://www.minem.gob.pe">http://www.minem.gob.pe</a> el 10-02-2019.</p> <p>Aplicaciones del cobre. Recuperado de: <a href="http://www.procobre.org/archivos/peru/">www.procobre.org/archivos/peru/</a> el 10-02-2019.</p> <p>Interruptores diferenciales. Recuperado de: <a href="http://www.bticino.com.pe/0/pdf/ProteccionesyTablerosBtdinTivenTibra.pdf">www.bticino.com.pe/0/pdf/ProteccionesyTablerosBtdinTivenTibra.pdf</a> el 10-02-2019.</p>			

## UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 04. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE UNA VIVIENDA

N° de horas lectivas: 16

N° de horas no lectivas: 00

**SEMANAS: 04**

UNIDAD N° 04. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE UNA VIVIENDA					
SEMANA	SESIÓN	CAPACIDAD CONCEPTUAL	CAPACIDAD PROCEDIMENTAL	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGRO
12 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	23, 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta y lee un plano de instalaciones eléctricas domiciliario</li> <li>• Conoce los espacios necesarios para una instalación eléctrica.</li> <li>• Conoce las disposiciones Normativas en una instalación domiciliaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona adecuadamente los materiales necesarios para una instalación domiciliaria.</li> <li>• Prevé espacios adecuados para la instalación eléctrica</li> <li>• Conoce las dispositivos normativos para una nueva instalación eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción de trazos.</li> <li>Exposición de casos.</li> <li>Presentación de ejemplos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las partes básicas de un proyecto eléctrico de una vivienda.</li> <li>• Diseña cada una de las partes básicas, considerando las prescripciones del Código Nacional de Electricidad.</li> <li>• Elabora el metrado y presupuesto del proyecto eléctrico de una vivienda unifamiliar.</li> </ul>
13 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	25, 26				
14 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	27, 28				
15 <sup>a</sup> Día(s)/ mes	29, 30				
<b>Capacidades Actitudinales</b>		El alumno elabora un pequeño proyecto de una vivienda unifamiliar			
<b>Bibliografía</b>		<p>Harper, E. (1990). <i>Guía para el diseño de Instalaciones Eléctricas residenciales, industriales y comerciales</i>. México: Limusa.</p> <p>Lagunas, A. (1999). <i>Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión en Edificios de Viviendas</i>. Editorial Paraninfo</p> <p>Oliveras J. (2002). <i>Gas y electricidad, tomos I y II</i>. Ediciones Atrium S. A.</p> <p><b>Direcciones electrónicas:</b> Dahujori. Interruptores diferenciales. Recuperado de: <a href="mailto:riesgoelectricocero@fullzero.com.ar">riesgoelectricocero@fullzero.com.ar</a> el 10-02-2019.</p>			
16 <sup>a</sup>	31, 32	<b>SEMANA DE EXÁMENES FINALES</b>			
17 <sup>a</sup>		<b>SEMANA DE EXÁMENES SUSTITUTORIOS</b>			

## 6. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación: La evaluación se efectuará teniendo en cuenta la participación de los alumnos durante el desarrollo del curso.

### Obtención del promedio final:

TIPO DE EVALUACIÓN	CLAVE	CRONOGRAMA	PESO
Prácticas	P	Semana 3, 6, 11 Y 14	1
Proyecto	T	Semana 15	1
Examen parcial	EP	Semana 8	2
Examen Final	EF	Semana 17	2
Examen sustitutorio	Sus	Semana 17	2
<b>FÓRMULA: <math>((P1+ P2+P3)/3 + T + EP*2+ EF*2) / 6</math></b>			

- Una de las prácticas se elimina
- El examen sustitutorio solo reemplaza al examen parcial o al examen final y podrán rendir solo los alumnos desaprobados que tengan un promedio igual o mayor a SIETE (7).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Dawes, Ch. (1989). *Tratado de Electricidad: Corriente continua, Corriente alterna*. Editorial Gustavo Gili
- Enríquez, G. (1990). *Instalaciones eléctricas*. México: Editorial Limusa.
- Harper, E. (1990). *Guía para el diseño de Instalaciones Eléctricas residenciales, industriales y comerciales*. México: Editorial Limusa.
- Hicks, T. (1996). *Manual práctico de cálculo de ingeniería*. Barcelona: Reverte.
- Kidder, F. y Parker, H. *Manual del Arquitecto y Constructor*. Editorial Uteha.
- Knowlton, A. (1996). *Manual del Ingeniero Electricista*, 2 tomos. Barcelona: Labor.
- Lagunas, A. (1999). *Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión en Edificios de Viviendas*. Editorial Paraninfo
- Oliveras J. (2002). *Gas y electricidad, tomos I y II*. Ediciones Atrium S. A.
- Lleó, A. (2001). *Física para ingenieros*. Madrid: Mundo Prensa.
- Ministerio de Energía Y Minas. (1986). *Código Nacional de Electricidad*, Tomos I y V. Lima: Dirección general de electricidad.
- Molina, L. (1999). *Instalaciones automatizadas en viviendas*. Madrid: Mc. Graw Hill.
- Oliveras J. (2002). *Gas y electricidad, tomos I y II*. Ediciones Atrium S. A.
- Parejo, G. (1999). *Electrificación de viviendas*. Madrid: Tebar.
- Ramírez, J. (1992). *Instalaciones de baja tensión cálculo de líneas eléctricas*. Barcelona: CEAC