



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Instalaciones y edificaciones
<b>CÓDIGO</b>	:	AR142
<b>CICLO</b>	:	201201
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Felipe Guillen, Luis Miguel</b> <b>Joya Rodríguez, Leonardo Ricardo</b> <b>León Jerí, Víctor Teodosio</b> <b>Tay Wo Chong Tang, Julio</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	3
<b>SEMANAS</b>	:	15
<b>HORAS</b>	:	2 H (Práctica) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	Arquitectura

## 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 curso de **INSTALACIONES EN EDIFICACIONES**, es una parte de las Ciencias Básicas que se desarrolla dentro del Ciclo 5 de la Estructura Curricular de la Carrera en el área de Arquitectura.

Tiene como objetivo:

Desarrollar en el alumno los criterios necesarios para considerar los espacios que ocupan las instalaciones como parte indispensable de una edificación, e interpretar los documentos que expresan el desarrollo de las instalaciones de una edificación (Planos, Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas).

Es de Naturaleza Teórico Práctica.

La asignatura de instalaciones en edificaciones, complementa los conocimientos del arquitecto por la influencia que las instalaciones tienen en las edificaciones para su funcionamiento integral.

Unidades:

Unidad 1.- Las instalaciones en Arquitectura

Unidad 2.- Teoría y Cálculos prácticos

Unidad 3.- Materiales y Diseños Básicos

Unidad 4.- Evaluación del Aprendizaje

Unidad 5.- Reglamentos en las instalaciones

Unidad 6.- Planos y Documentos de un Proyecto

#### **IV. LOGRO (S) DEL CURSO**

El alumno conoce, determina e identifica espacios que ocupan las instalaciones en una edificación.

El alumno interpreta y lee planos de instalaciones.

#### **V. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **UNIDAD N°: 1 LAS INSTALACIONES EN ARQUITECTURA**

###### **LOGRO**

Conocer la importancia y el ámbito de las instalaciones en la Arquitectura y fases del desarrollo de una edificación.

###### **TEMARIO**

Instalaciones eléctricas:

- El Arquitecto frente a las instalaciones de las edificaciones.
- Especialidades e instalaciones que intervienen en la Arquitectura
- Desarrollo de una edificación

Instalaciones Sanitarias:

- La Arquitectura y los especialistas
- Coordinación de proyectos con especialistas. Compatibilidad de los Proyectos, Campo de las instalaciones.
- Influencia de las instalaciones en la Arquitectura.
- Estudio de Impacto ambiental para Proyectos en edificaciones.
- Tratamiento de Residuos sólidos en edificaciones.

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

Semanas 01 y 02

##### **UNIDAD N°: 2 TEORÍA Y CÁLCULOS PRÁCTICOS**

###### **LOGRO**

Familiarizarse con los conceptos teóricos de la Física que son aplicados a las instalaciones eléctricas y sanitarias.

###### **TEMARIO**

Instalaciones Eléctricas:

- Parámetros básicos: voltaje, corriente, resistencia, potencia y energía.
- Corriente continua y corriente alterna, factor de potencia, circuitos eléctricos básicos, fórmulas prácticas.
- Elaboración práctica de circuito eléctrico.

Instalaciones sanitarias:

- Dotación de agua.
- Cálculo para la determinación de la cantidad de agua requerida para diferentes edificaciones.

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

Semanas 03, 04 y 05

##### **UNIDAD N°: 3 MATERIALES Y DISEÑOS BÁSICOS**

**LOGRO**

Identificar materiales y familiarizarse con su aplicación a las instalaciones.

**TEMARIO**

Instalaciones eléctricas:

- Cajas, conductores y aisladores, tuberías.-Nomenclaturas establecidas del CNE para la alimentación eléctrica de edificaciones, relacionada con los conductores y el uso de tablas de conductores y tuberías.
- Protección del sistema eléctrico.- Tableros eléctricos, interruptores, línea de tierra, protección diferencial.
  
- Caída de voltaje o tensión, calibre de conductores por capacidad y por caída de voltaje.

Instalaciones sanitarias:

- Determinación del volumen de la cisterna y tanque elevado.- criterios básicos para su ubicación y dimensiones.
- Identificación de diferentes equipos de bombeo.-sistema hidroneumático, presión constante y velocidad variable.

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

Semanas 06 y 07

**UNIDAD N°: 4 EVALUACION DEL APRENDIZAJE****LOGRO**

El alumno reconoce el nivel de logro alcanzado durante el proceso de enseñanza, aprendizaje, en función de las unidades trabajadas.

**TEMARIO**

Evaluación Parcial

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

Semana 08

**UNIDAD N°: 5 REGLAMENTOS EN LAS INSTALACIONES****LOGRO**

Conocer los reglamentos que se aplican a las instalaciones y su interpretación relacionada a las edificaciones.

**TEMARIO**

Instalaciones eléctricas:

- CNE (Código Nacional de Electricidad).-Conceptos de potencia instalable, demanda máxima, factor de Demanda.
- Interpretación del CNE para la potencia instalable, demanda máxima y factores de demanda de edificaciones (Habitacionales unifamiliares y multifamiliares, escuelas y/o edificaciones de instrucción o enseñanza, Hospitales o edificaciones de salud, hoteles o edificaciones de hospedaje, otras edificaciones.- Tabla 14 CNE)

Instalaciones sanitarias:

- Disposiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) relacionada con las instalaciones sanitarias.
- Conceptos generales sobre sistemas de extinción de incendios con agua y normas como la NFPA.

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

Semanas 09 y 10

## UNIDAD N°: 6 PLANOS Y DOCUMENTOS DE UN PROYECTO

### LOGRO

Interpretar y leer planos de instalaciones, efectuar metrados de materiales de instalaciones que se utilizan en las edificaciones.

### TEMARIO

Instalaciones eléctricas:

- Simbología, códigos, abreviaturas y representación de las instalaciones eléctricas.
- Lectura de planos de instalaciones eléctricas, memoria descriptiva y especificaciones técnicas de materiales y procesos de las instalaciones eléctricas.
- Metrados de materiales de las Instalaciones eléctricas.
- Determinar espacios de instalaciones en un proyecto elaborado por otros.
- Visitas técnicas de obra para identificar espacios.
- Desarrollo y exposición de un proyecto.

Instalaciones sanitarias:

- Simbología en planos, memoria descriptiva y especificaciones técnicas de materiales e instalación.
- Exposición sobre sistemas contra incendio.
- Lectura de planos, metrados de tuberías y accesorios.
- Visitas técnicas en campo para ver las instalaciones sanitarias y espacios que ocupan.

### HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 11, 12, 13, 14 y 15

## UNIDAD N°: 7 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### LOGRO

Evaluar los criterios adquiridos por los alumnos para determinar espacios en el desarrollo de un proyecto de edificación y evaluar la comprensión e interpretación de los planos de instalaciones.

### TEMARIO

Evaluación final

### HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 16 y 17

## VI. METODOLOGÍA

El aprendizaje del alumno se logra con la exposición de los contenidos de las unidades en las clases por el profesor mediante proyección de diapositivas en programa POWER POINT con ayuda del sistema multimedia de las aulas, las mismas que son facilitadas al alumno mediante el sistema de correo interno de la Universidad.

Los planos de instalaciones se muestran y trabajan en programa AutoCAD, los mismos que también pueden ser facilitados a los alumnos mediante el sistema de correo interno de la Universidad.

La complementación de los conocimientos recibidos en clases se tratará de efectuar con visitas de alguna obra en construcción, fuera del campus universitario.

Por tratarse de un curso práctico, se motiva la participación activa y permanente del alumnado.

Después de concluir con la fase teórica del curso, el alumno empieza a trabajar con planos por lo que se requiere de un aula-taller.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

5% (TB1) + 20% (EA1) + 5% (TB2) + 5% (TB3) + 20% (EB1) + 5% (TB4) + 10% (PC1) + 10% (PC2) + 10% (PC3) + 10% (PC4)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	5
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	5
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	5
PC - PRÁCTICAS PC	10
TB - TRABAJO	5
EB - EVALUACIÓN FINAL	20

## VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 03	Instalaciones Eléctricas	SÍ
TB	TRABAJO	1	Semana 06	Instalaciones Eléctricas	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 04	Instalaciones Sanitarias	SÍ
TB	TRABAJO	2	Semana 05	Instalaciones Sanitarias	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 08	Instalaciones Eléctricas y Sanitarias	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 11	Instalaciones Eléctricas	SÍ
TB	TRABAJO	3	Semana 14	Instalaciones Eléctricas	NO
PC	PRÁCTICAS PC	4	Semana 12	Instalaciones Sanitarias	SÍ
TB	TRABAJO	4	Semana 13	Instalaciones Sanitarias	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16	Instalaciones Eléctricas y Sanitarias	SÍ

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### BÁSICA

BRATU SERBÁN, Neagu (1995) Instalaciones eléctricas : conceptos básicos y diseño. México, D.F : Alfaomega.

(621.3 BRAT)

CÁMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCIÓN (2011) Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima : CAPECO.

(624.902685 CAPE 2011)

ENRÍQUEZ HARPER, Gilberto (2000) Manual de instalaciones electromecánicas en casas y edificios : hidráulicas, sanitarias, aire acondicionado, gas, eléctricas y alumbrado. México, D.F : Limusa.

(696.1 ENRI/M)

PERÚ. MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS. DIRECCIÓN GENERAL DE ELECTRICIDAD (1993)  
Código nacional de electricidad 1992 : sistema de utilización. Lima : Perú. Ministerio de Energía y Minas.  
Dirección General de Electricidad.  
(REF 621.3 MEM)

**RECOMENDADA**

**(No necesariamente disponible en el Centro de Información)**

ENRÍQUEZ HARPER, Gilberto (1997) El ABC de las instalaciones eléctricas residenciales. México, D.F :  
Limusa.  
(621.3 ENRI)