



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Instalaciones en Edificaciones
CÓDIGO	:	AR215
CICLO	:	201701
CUERPO ACADÉMICO	:	Felipe Guillen, Luis Miguel Forton Faching, Boris Virgilio Joya Rodríguez, Leonardo Ricardo León Jerí, Víctor Teodosio Moreyra Vizcarra, Porfidio Luis Tay Wo Chong Tang, Julio
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	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

Curso de especialidad en la carrera de Arquitectura, de carácter teórico-práctico dirigido a los estudiantes de quinto ciclo, que busca desarrollar la competencia específica Consultoría.

Busca 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).

El curso complementa los conocimientos del arquitecto por la influencia que las instalaciones tienen en las edificaciones para su funcionamiento integral.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno cuestiona instalaciones en una edificación de manera eficiente.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 LAS INSTALACIONES EN ARQUITECTURA
LOGRO Al finalizar la unidad el estudiante identifica 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 Nº: 2 TEORÍA Y CÁLCULOS PRÁCTICOS

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante identifica conceptos teóricos de la Física que se ven reflejados en 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 Nº: 3 MATERIALES Y DISEÑOS BÁSICOS

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante aplica materiales en 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, 07 y 08

UNIDAD N°: 4 REGLAMENTOS EN LAS INSTALACIONES**LOGRO**

Al finalizar la unidad el estudiante analiza los reglamentos que se aplican a las instalaciones 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°: 5 PLANOS Y DOCUMENTOS DE UN PROYECTO**LOGRO**

Al finalizar la unidad el estudiante elabora 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, 15 y 16

VI. METODOLOGÍA

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 efectuará 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.

Le corresponde al estudiante, revisar los materiales de autoestudio (materiales de trabajo autónomo y bibliografía recomendada) disponibles en el aula virtual o en el Centro de Información.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

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

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

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 5	Instalaciones Eléctricas	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 5	Instalaciones Sanitarias	SÍ
TB	TRABAJO	1	Semana 6	Instalaciones Eléctricas	NO
TB	TRABAJO	2	Semana 6	Instalaciones Sanitarias	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Instalaciones Eléctricas y Sanitarias	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 13	Instalaciones Eléctricas	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	Semana 13	Instalaciones Sanitarias	SÍ
TB	TRABAJO	3	Semana 14	Instalaciones Eléctricas	NO
TB	TRABAJO	4	Semana 14	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)

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

(624.902685 CAPE 2011)

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

(621.3 ENRI)

LABRYGA, Franz (1977) Instalaciones sanitarias modernas : proceso de planificación y diseño, hospitales generales, hospi. Barcelona : Gustavo Gili.

(725.51 LABR)

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)

RODRÍGUEZ DÍAZ, Héctor Alfonso (2005) Diseños hidráulicos, sanitarios y de gas en edificaciones. Bogotá : Escuela Colombiana de Ingeniería.

(696 RODR)

ZEPEDA, Sergio (1995) Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido, vapor. México, D.F. : Limusa.

(REF 628 ZEPE)