



Fecha:

REGISTRO DE ASIGNATURAS

RESPONSABLE REGISTRO:

AREA DE CONOCIMIENTO	SUB AREA	PREGRADO	POSTGRADO
CIENCIAS BÁSICAS			
CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES			
CIENCIAS DE LA SALUD			
INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA	INSTALACIONES	X	
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN			
HUMANIDADES Y ARTES			
CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR			
CIENCIAS Y ARTES MILITARES			
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL			
INTERDISCIPLINARIOS			
OTROS			

ADSCRIPCION O SEDE (S):

FACULTAD O CENTRO:	ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA:	ARQUITECTURA
INSTITUTO:	
DEPARTAMENTO:	
OTROS	SECTOR TECNOLOGIA

ASIGNATURA:

NOMBRE	INSTALACIONES 97
CODIGO	2064
UNIDAD EJECUTORA	
CLASIFICACION	OBLIGATORIA TEORICO /PRACTICA
FECHA APROBACIÓN	
FECHA ACTUALIZACIÓN	
INSTANCIA DE APROBACIÓN	
UNIDADES CREDITO	3 (TRES)
HORAS/SEMANA	4.5 (1,5 HORAS CADA AREA)
REGIMEN	SEMESTRAL
PERÍODOS ACADÉMICOS	REGULARES
PRELACIONES	OBLIGATORIAS DEL PRIMER CICLO
PROFESOR	DOCENTES DEL AREA



PROPOSITOS

La Asignatura, la cual se denomina "INSTALACIONES", está constituida por 3 áreas de las instalaciones en las edificaciones, las instalaciones sanitarias, las instalaciones mecánicas y las instalaciones eléctricas.

Se pretende que el estudiante de Arquitectura logre visualizar la relación existente entre la Arquitectura, la Estructura de la edificación y las restantes instalaciones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al final del semestre se espera que el estudiante logre:

En cuanto a las Instalaciones Electricas:

- 1) identificar los componentes de la red eléctrica urbana en todas sus variantes
- 2) identificar los componentes de la red eléctrica dentro de la edificación
- 3) predimensionar a nivel de anteproyecto arquitectónico, los espacios necesarios para la ubicación de los equipos principales de las instalaciones eléctricas
- 4) conocer los principios básicos de la iluminación, los diferentes tipos de lámparas y bombillos y una metodología de diseño y cálculo de iluminación
- 5) aprender las bases del diseño eléctrico
- 6) identificar la integración vertical de las instalaciones eléctricas con la edificación
- 7)

En cuanto a las Instalaciones Mecánicas:

- 1) Identificar las variables derivadas de los sistemas de transportación dentro de la edificación y sus relaciones con otros componentes.
- 2) El alumno estará en capacidad de seleccionar el sistema de climatización adecuado a las necesidades particulares de la edificación e identificará su interrelación con los otros sistemas.
- 3)

En cuanto a las Instalaciones de Seguridad:

- 1) El estudiante identificará las necesidades de seguridad en la arquitectura y los sistemas más adecuados para tal cometido.

En cuanto a las Instalaciones Sanitarias:

- 1) El estudiante identificará los componentes y la configuración de la red de A/B de la edificación y su interrelación con los demás aspectos del objeto arquitectónico.



CONTENIDOS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

TEMA I: Principios de la electricidad. Cálculo de corriente y potencia eléctrica. Generación de electricidad. Transmisión de electricidad. Redes eléctricas en el área urbana, uso de los transformadores.

TEMA I: Estudio de la red eléctrica dentro del edificio. Acometida eléctrica, cuarto de interruptores principales, cuarto de medidores de energía eléctrica y ducto de electricidad. Metodología de cálculo del espacio necesario para la ubicación de estos espacios dentro del edificio.

TEMA III: Estudio de los principios básicos del fenómeno de la visión y de la luz. Estudio de los diferentes tipos de bombillos y lámparas. Estudio del Método Lumen para el diseño y cálculo de iluminación de ambientes bajo techo.

TEMA IV: Estudio de los diferentes tipos de sistemas de alimentación eléctrica, Sistemas de 1 fase y neutro, 2 fases y neutro, 2 fases y 3 fases y neutro. Cálculo de corriente en cada uno de estos sistemas. Uso de las tablas de cable y tubería, criterios para su uso. Diseño de las instalaciones eléctricas de una vivienda de pequeñas dimensiones. Cálculo de la acometida eléctrica de un edificio.

TEMA V: Estudio de los sistemas de señales. Telefonía, Intercomunicación, Televisión y Data.

TEMA VI Diagramas verticales de electricidad, telefonía, intercomunicación y televisión.

INSTALACIONES SANITARIAS:

1 INTRODUCCION:

Importancia de la asignatura, Alcance, Sistema de Evaluación, Asistencia a clases.
Bibliografía para Instalaciones Sanitarias y para Incendios (COVENIN)
Inicio con repaso de física elemental.
PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS:
Peso, Masa, Peso Específico, Densidad, Gravedad Específica.
Importancia de los fluidos.
Sistemas usuales de medida: Métrico decimal, Inglés.
Repaso del Sistema métrico decimal.

2 Conversión de unidades: SMD - Inglés.

Análisis Dimensional. (TAREA).
HIDROSTATICA:
Presión Estática e Intensidad de presión
Variación de la Intensidad de presión con la altura.
Ejemplos.
Presión Absoluta y Presión Relativa.
Presión Atmosférica.
Unidades de presión
Manómetros y Barómetros.
Fuerza total debida a la presión. (TAREA)
Ejemplos.
Empuje y flotación. (TAREA)

3 HIDROCINÉTICA E HIDRODINÁMICA:

Ecuación de Continuidad.
Energía del agua en movimiento: Teorema de Bernoulli. (TAREA)
Aplicaciones prácticas de la Ecuación de Bernoulli. (TAREA).
Pérdidas de Carga: a) Por fricción (William-Hazen; Darcy-Weisbach)
b) Por Turbulencia (Accesorios)



4 LECTURA DE GACETA OFICIAL:

- Capítulo I : Disposiciones Generales.
- Capítulo II : De las Dimensiones de los locales.
- Capítulo III : De las características de pisos, paredes y techos.
- Capítulo IV : De la Iluminación y Ventilación Natural de los locales de las edificaciones.
- Capítulo V : De la Iluminación y Ventilación Artificial de los locales de las edificaciones.

5 LECTURA DE GACETA OFICIAL:

- Capítulo VI : Disposiciones Generales sobre los sistemas de abastecimiento de agua y la disposición de aguas servidas y de lluvia en las edificaciones.
- Capítulo VII : De las Dotaciones de agua para las edificaciones. (TAREA)
- Capítulo VIII : De las piezas Sanitarias.
- Capítulo IX : Del tipo y Número requerido de piezas sanitarias a instalar en edificaciones.
- Capítulo X : Disposiciones Generales sobre los sistemas de abastecimiento de agua de las edificaciones.
- Capítulo XI : De los estanques de almacenamiento de agua potable para las edificaciones.

6 CALCULO DE DOTACIÓN ESTANQUES DE ALMACENAMIENTO.

Dimensionado, Ubicación, Tipos. (TAREA)

Caudales usuales: Medio, Máximo, Aducción, Bombeo.

LECTURA DE GACETA OFICIAL.

- Capítulo XVI : De los materiales, juntas, piezas de conexión y válvulas a utilizar en los sistemas de abastecimiento y distribución de agua de las edificaciones.
- Capítulo XVII : De la instalación de las tuberías del sistema de abastecimiento de agua.
- Capítulo XVIII: De la protección de los sistemas de abastecimiento de agua públicos y de las edificaciones, contra la posibilidad de contaminación por conexiones peligrosas, por inversiones en la corriente de agua en las tuberías y por otras causas.

PERDIDAS DE CARGA.

Concepto, Uso de los ábacos de la Gaceta, Ejercicio (TAREA).

7 LECTURA DE GACETA OFICIAL.

Capítulo XIX : Del cálculo de las tuberías del sistema de distribución de agua.

TABLAS, UNIDADES DE GASTO, GASTO PROBABLE (Hunter).

Inicio del ejercicio de la casa. (TAREA).

8 Terminación del ejercicio de la casa, por gravedad.

Aplicación del método usado a la resolución de un edificio por gravedad.

Conceptos elementales de bombeo.

Repetición del ejercicio del edificio, por bombeo.

9 PRIMER EXAMEN PARCIAL

10 LECTURA DE GACETA OFICIAL

- Capítulo XII : De las bombas y motores para los sistemas de abastecimiento de agua de las edificaciones.
- Capítulo XIII : De los equipos hidroneumáticos para los sistemas de abastecimiento de agua de las edificaciones.
- Capítulo XIV : Del sistema de abastecimiento de agua de las edificaciones por bombeo directo.
- Capítulo XV : De los sistemas para producción, almacenamiento y distribución de agua caliente en las edificaciones.
- Capítulo XX : De la inspección y pruebas del sistema de abastecimiento de agua de las edificaciones.
- Capítulo XXI : De la limpieza y desinfección de los sistemas de abastecimiento de agua de las edificaciones.
- Capítulo XXII : De los sifones de las piezas sanitarias



11 CALCULO DEL SISTEMA DE BOMBEO

LECTURA DE GACETA OFICIAL.

Capítulo XXIII: De los conductos y ramales de desagüe, bajantes y cloacas de aguas servidas. (TAREA).

Capítulo XXIV: De los materiales, piezas de conexión y juntas para conductos y ramales de desagüe, bajantes y cloacas de aguas servidas de las edificaciones.

Capítulo XXV : De la instalación de los conductos y ramales de desagüe, bajantes y cloacas de aguas servidas.

Capítulo XXVI: De la Ventilación Cloacal. (TAREA)

12 LECTURA DE GACETA OFICIAL.

Capítulo XXVII: De las Bocas para limpieza y visita requeridas en los sistemas de aguas servidas en edificaciones.

Capítulo XXVIII: De los Desagües indirectos de las aguas servidas.

Capítulo XXIX : De la Instalación de Interceptores y separadores

13 LECTURA DE GACETA OFICIAL.

Capítulo XXX : Del sistema de Bombeo para aguas servidas.

Capítulo XXXI: De la inspección y prueba del sistema de desagüe de aguas servidas.

Capítulo XXXII: De la Recolección, Conducción y Disposición de las aguas de lluvia. (TAREA).

14 LECTURA DE GACETA OFICIAL.

Capítulo XXXIII : Del almacenamiento y traslado de los residuos sólidos en las edificaciones.

Capítulo XXXIV : De los sistemas particulares para el tratamiento y disposición de aguas servidas.

Capítulo XXXV : De las letrinas de hoyo y otros métodos para la disposición de excretas sin acarreo por agua.

Capítulo XXXVI : De las edificaciones y de los locales destinados a espectáculos públicos y reuniones públicas.

Capítulo XXXVII : De las edificaciones y de los locales destinados a escuelas.

Capítulo XXXVIII: De las piscinas.

Capítulo XXXIX : De las definiciones.

15 SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

INSTALACIONES MECANICAS:

- 1) Transporte horizontal y vertical, equipos de funcionamiento, implicaciones espaciales, normativa vigente. El núcleo de circulación vertical y su influencia en el diseño de edificaciones de gran altura. Relación con la estructura. Normativa vigente.
- 2) Ventilación artificial y climatización. Aire acondicionado, sistemas y criterios de selección, ubicación. Implicaciones espaciales y normas vigentes.

INSTALACIONES Y SEGURIDAD:

- 1) La seguridad como determinante en la Arquitectura, tipos de riesgos y previsiones. Normativa vigente.
- 2) Detección y alarma, mantenimiento de medios de escape, iluminación y presurización, extinción.



ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

INSTALACIONES ELECTRICAS:

Las estrategias metodológicas usuales en la asignatura son:

- 1) las conferencias y sus explicaciones
- 2) las demostraciones
- 3) los interrogatorios

INSTALACIONES SANITARIAS:

Clases teóricas reforzando el fundamento físico.

Lectura y explicación de las normas sanitarias vigentes.

tareas para reforzar contenidos

Exámenes para evaluación.

Elaboración de un proyecto completo de instalaciones sanitarias.

MEDIOS INSTRUCCIONALES

INSTALACIONES ELECTRICAS:

Se hace uso de medios esenciales y de medios adicionales. los medios esenciales utilizados son:

- 1) la expresión lingüística
- 2) la expresión por medio de imágenes

los medios adicionales utilizados son:

- 1) proyector de diapositivas
- 2) proyector de transparencias y
- 3) ocasionalmente, video-beam

EVALUACIÓN

Cada docente, dentro de su libertad de cátedra realiza su evaluación a lo largo del semestre según el criterio más apropiado a sus propósitos.

Al final del semestre, los docentes de las 3 áreas de INSTALACIONES definen un promedio de la asignatura para cada estudiante.

La asignatura es motivo del examen final y examen de reparación, sectorial.



BIBLIOGRAFIA (Si es posible, según contenidos)

INSTALACIONES ELECTRICAS:

Cada docente ha elaborado su Guía Para el Estudiante

INSTALACIONES SANITARIAS:

1. MINISTERIOS DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL Y DEL DESARROLLO URBANO. *Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones*. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 4.044 Extraordinario, Caracas 8/9/88 .
 2. NYERGES V., NICOLAS. *Instalaciones Sanitarias para Edificios*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Central de Venezuela. Caracas 1.966.
 3. GILES V., RANALD. *Mecánica de los Fluidos e Hidráulica*. Schaum & Mc G-Hill.
 4. MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL. *Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación y Reforma de Edificios*. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 752 Extraordinario, Caracas 26/2/62 .
 5. OLIVARES, ALBERTO. *Cálculo de Distribución de agua para edificios*. Caracas 1.952.
 6. TATÁ C., GUSTAVO A. *Aspectos fundamentales de Diseño y Cálculo en instalaciones de aguas blancas en edificios*. ULA, Mérida.
 7. TATÁ C., GUSTAVO A. *Aspectos constructivos de Instalaciones de Aguas Blancas, Metodología de diseño y Cálculo en quintas bajo el sistema de suministro directo*. ULA, Mérida.
 8. TATÁ C., GUSTAVO A. *Sistemas de distribución de agua potable en edificios. Diseño y Cálculo*. ULA, Mérida.
 9. TATÁ C., GUSTAVO A. *Diseño y Cálculo de instalaciones de Aguas Servidas en edificios*. ULA, Mérida.
 10. LOPEZ R., LUIS G. *AGUA, Instalaciones Sanitarias en los edificios*. Maracay 1.990
- COVENIN. *Normas de Prevención y Protección contra incendios*. Caracas. (Son varias normas)