



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
Vice Rectorado Académico  
Comisión Central de Currículo  
Coordinación Central de Estudios de Postgrado



CODIGO

**REGISTRO DE ASIGNATURAS**

RESPONSABLE:  
FECHA:

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

**ADSCRIPCION O SEDE (S):**

FACULTAD O CENTRO:	Arquitectura y Urbanismo
ESCUELA:	Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva
INSTITUTO:	
DEPARTAMENTO:	
OTROS	

**ASIGNATURA:**

NOMBRE	PRACTICA INSTALACIONES SANITARIAS
CODIGO	2194
UNIDAD EJECUTORA	
CLASIFICACION	ELECTIVA
FECHA APROBACIÓN	
FECHA ACTUALIZACIÓN	
INSTANCIA DE APROBACIÓN	
UNIDADES CREDITO	3 uc
HORAS/SEMANA	3 h/s
REGIMEN	
PERÍODOS ACADÉMICOS	
PRELACIONES	
PROFESOR	VIVIAN FLORINDEZ – JUAN CAMARA



## PROPOSITOS

Profundizar en el estudio de las instalaciones sanitarias aplicando los conocimientos técnicos en los procesos de identificación de componentes, ubicación, colocación, especificidades y origen.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### TEMA 1

Conocer sobre los aspectos de relevancia de las empresas que elaboran y/o comercializan los productos relacionados a los sistemas sanitarios y de calidad ambiental de la edificación.

### TEMA 2

- 1).-Conocer los conceptos de Sanidad, Salubridad, Salud, Higiene y Bienestar para la comprensión integral del término Sanitario.
- 2).-Analizar los factores que intervienen en las condiciones sanitarias y de calidad ambiental del edificio.
- 3).-Analizar los criterios de diseño de la normativa existente y de la Gaceta Sanitaria desde un enfoque holístico de salubridad del edificio.
- 4).-Conocer las piezas, equipos, accesorios y materiales que componen el sistema sanitario y como se integran en la edificación.
- 5).-Describir los esquemas funcionales del sistema sanitario del edificio.

### TEMA 3

- 1).-Analizar el concepto de sostenibilidad para su aplicación en las condiciones sanitarias de la edificación.
- 2).-Comprender la responsabilidad del ser humano sobre la afectación de su entorno y habitat.
- 3).-Analizar cada uno de los problemas de mayor afectación en el desarrollo sostenible.
- 4).-Conocer las estrategias que se plantean en la sostenibilidad de los recursos para debatir su pertinencia.
- 5).-Presentar los Programas de Conciencia y Responsabilidad de las empresas participantes: HYDROS-PAVCO / FP ECOLOGICO / PROFUTURO PROSEIN / VENCERAMICA

### TEMA 4

- 1).-Conocer los sistemas sanitarios para el manejo del agua (Redes Urbanas de Servicio).
- 2).-Conocer las características de los productos relacionados con la red de tuberías sanitarias.
- 3).-Identificar y reconocer los productos en cuanto a su uso, función y ubicación en el sistema sanitario.
- 4).-Conocer las ventajas o desventajas del uso del PVC en tuberías sanitarias.
- 5).-Conocer las especificaciones técnicas de los productos.
- 6).-Conocer los criterios de aceptación en términos de calidad de los productos.



#### TEMA 5

- 1).-Conocer la simbología gráfica para la interpretación y dibujo de planos de instalaciones sanitarias.
- 2).-Conocer los datos que debe contener un informe y reporte técnico.
- 3).-Conocer y manejar la aplicación PAVCO para AUTOCAD como herramienta gráfica para el diseño de las Instalaciones Sanitarias.
- 4).-Conocer las Estrategias para el uso eficiente de las tuberías en el diseño sanitario. (aprovechamiento del material).

#### TEMA 6

- 1).-Interpretar un plano de instalaciones sanitarias para replantear el montaje y armado de las tuberías.
- 2).-Identificar los diámetros de tuberías que intervienen en el montaje.
- 3).-Realizar el montaje y armado de la red de tubería sanitaria en PVC.
- 4).-Conocer la técnica de termofusión de las conexiones.
- 5).-Realizar las pruebas y controles de funcionamiento.
- 6).-Conocer las herramientas y materiales que intervienen en la instalación.

#### TEMA 7

- 1).-Conocer los procesos de producción de las tuberías sanitarias en PVC mediante su observación en sitio.

#### TEMA 8

- 1).-Identificar y reconocer las Piezas Sanitarias en cuanto a su uso y función.
- 2).-Conocer las características y especificaciones técnicas de los productos.
- 3).-Conocer la ubicación e instalación de las piezas sanitarias en relación al dimensionamiento de un baño.
- 4).-Identificar pámetros de calidad para reconocer detalles de defectos e imperfecciones en las Piezas Sanitarias.

#### TEMA 9

- 1).-Conocer la técnica para la manipulación e instalación de las Piezas Sanitarias.
- 2).-Realizar las conexiones de las piezas con la red de tubería sanitaria.
- 3).-Realizar los ajustes, las pruebas y controles de funcionamiento.
- 4).-Conocer las herramientas y materiales que intervienen en la instalación.

#### TEMA 10

- 1).-Conocer los procesos de producción de las piezas sanitarias mediante su observación en sitio.

#### TEMA 11

- 1).-Identificar y reconocer las tipologías de Griferías y Accesorios en cuanto a su uso y función.
- 2).-Identificar y reconocer las válvulas, conexiones, llaves, uniones, mangueras, rejillas, flotantes en cuanto a su uso y función.
- 3).-Conocer las características y especificaciones técnicas de los productos.
- 4).-Identificar parámetros de calidad de los productos.



TEMA 12

- 1).-Realizar las conexiones de las griferías con las piezas sanitarias y con los puntos establecidos en la red de tuberías sanitarias para rejillas, tapones, llaves o válvulas.
- 2).-Realizar los ajustes, las pruebas y controles de funcionamiento.
- 3).-Conocer las herramientas y materiales que intervienen en la instalación.

TEMA 13

- 1).-Conocer los procesos de producción de fundición metálica mediante su observación en sitio.

TEMA 14

- 1).-Conocer el concepto de revestimiento y su finalidad en su aplicación y uso en el edificio.
- 2).-Identificar los distintos productos cerámicos.
- 3).-Conocer las especificaciones técnicas de los productos comercializados por la empresa.
- 4).-Conocer productos innovadores en cuanto a formato, textura, durabilidad y mantenimiento.

TEMA 15

- 1).-Realizar la estimación del rendimiento del material cerámico según el área de piso o pared a cubrir.
- 2).-Conocer la técnica para el tratamiento de las superficies a revestir.
- 3).-Instalar los productos, considerando el tipo de superficie, su distribución, el aglomerante a usar y su aplicación, las juntas y el carateo.
- 4).-Conocer las herramientas y materiales que intervienen en la instalación.
- 5).-Conocer aspectos claves del proceso de inspección para la instalación de revestimientos como parte de las obras arquitectónicas estipuladas en la norma Covenin 2000.

TEMA 16

- 1).-Conocer los conceptos sobre tendencias, innovación e iniciativa empresarial.
- 2).-Conocer los posibles procesos relacionados con la comercialización de productos de acabados para la construcción y remodelaciones.
- 3).-Conocer los principios de mercadeo y atención al cliente.
- 4).-Conocer la exhibición comercial de productos relacionados con la calidad ambiental y sanitaria



## **CONTENIDOS**

### **MÓDULO 1**

#### **TEMA 1: Introducción al Curso y Charla de Inducción: Los sistemas sanitarios y componentes: Su relación con la calidad ambiental de la edificación.**

Bienvenida a los participantes e inicio de actividades de formación.

Objetivos del curso. Temario, alcance y dinámica del curso. Bibliografía y Evaluación.

Presentación de las empresas que intervienen en la asignatura: Nombre de la empresa, ámbito de desempeño o producción, Misión, Visión, Valores, Conciencia y Responsabilidad Empresarial, Confianza en Venezuela, Experiencia, Equipo de Trabajo, Mercado laboral para los futuros arquitectos.

#### **TEMA 2: El Edificio Saludable - Condiciones sanitarias para sus Usuarios: Criterios de Diseño**

La relación del ser humano con el edificio. Satisfacción de sus necesidades. El bienestar del ser humano. Condiciones de calidad ambiental para preservar la salud de las personas. Factores a considerar: Agua, Aire, Temperatura, Residuos, Ergonomía, Sonido. Condiciones sanitarias y de salubridad de la edificación. El cambio climático. La contaminación. El síndrome del Edificio Enfermo. Normativas Generales. Gaceta Sanitaria 4044. Generalidades del sistema sanitario en la edificación. Sub sistemas y Componentes. Esquemas de funcionamiento.

#### **TEMA 3: Desarrollo Sostenible: Una necesidad imperiosa**

Concepto, Principios y Tipologías de Sostenibilidad. La acción del hombre en relación al entorno y su afectación. Principales Áreas de Acción: Energía - Agua - Los Residuos. Posibles Soluciones. Estrategias de aprovechamiento, ahorro y/o manejo. Importancia en el uso racional de recursos y sus implicaciones para el proyecto arquitectónico.

Programas e Iniciativas Corporativas. Concientización. Modificación de Comportamiento.

### **MÓDULO 2**

#### **TEMA 4: Redes de distribución y recolección de aguas: Tipos de Tuberías Sanitarias**

Funcionamiento y Manejo de Aguas en los Sistemas Sanitarios. Las canalizaciones. Redes Urbanas de Servicio. Las tuberías en PVC. Comparación con tuberías manufacturadas con otros materiales (acero, cobre, hierro colado) y otros sistemas constructivos. El PVC en interacción con la pureza del agua. Líneas y tipologías de productos para urbanismo y para edificaciones. Tipos de instalación en obra. Importancia del control de calidad en las uniones y juntas.



### **TEMA 5: Presentación de Planos e Informes Técnicos en Instalaciones Sanitarias**

Dibujo e Interpretación de Planos de Instalaciones Sanitarias. Elaboración de Informes y Reportes Técnicos. Manejo de Software como herramienta en la representación gráfica del diseño sanitario. Uso eficiente de las tuberías.

### **TEMA 6: Práctica de Instalación I**

Montaje, Armado y Conexión de las Tuberías de PVC

### **TEMA 7: Visita a Planta**

Visita y recorrido a la fábrica. El PCV como Materia Prima. Proceso de Obtención. Proceso de Manufactura de tuberías (inyección - extrucción). Procesos de Control de Calidad del Producto.

## **MÓDULO 3**

### **TEMA 8: Las Piezas Sanitarias: Productos**

La Cerámica como material sanitario. El Diseño Ergonómico de las Piezas Sanitarias. Funcionamiento de las Piezas Sanitarias. Historia de los Baños. Línea de productos. Condiciones de Calidad de los Productos. Eficiencia de las piezas para el ahorro del agua por manejo de caudales. Ubicación e Instalación de piezas en un baño.

### **TEMA 9: Práctica de Instalación II**

Montaje de Piezas Sanitarias

### **TEMA 10: Visita a Planta**

Visita y recorrido a la fábrica. La Arcilla como Materia Prima. Proceso de Obtención. Proceso de Manufactura de Productos Cerámicos. Procesos de Control de Calidad del Producto

## **MODULO 4**

### **TEMA 11: Las Griferías, Accesorios y Ferretería: Productos**

Grupos de Griferías, Accesorios para baños y cocinas. Uso y Función. Ferretería Sanitaria (válvulas, conexiones, llaves, uniones, mangueras, rejillas y flotantes). Uso y función.

### **TEMA 12: Práctica de Instalación III**

Montaje de Griferías, Accesorios y Conexiones

### **TEMA 13: Visita a Planta**

Visita y recorrido a la fábrica. Los metales como Materia Prima. Proceso de Obtención. Proceso de Manufactura de Griferías, Accesorios y Material de Ferretería. Procesos de Control de Calidad de los Productos.



## MÓDULO 5

### **TEMA 14: Los Materiales para Revestimientos de Pisos y Paredes**

El diseño de la imagen. La Calidad Espacial y Ambiental a través de los revestimientos.

Productos Cerámicos: Porcelanato, Cerámica (Pasta Roja - Pasta Blanca), Accesorios Cerámicos (zócalos / listelos). Tipologías. Especificaciones Técnicas. Formatos.

Otros productos pétreos: Mosaicos de vidrio, Pétreos Naturales. Productos Innovadores

### **TEMA 15: Práctica de Instalación IV**

Colocación de Materiales Cerámicos en Paredes y Pisos

### **TEMA 16: Tendencias e Innovación en la Comercialización y Uso de Materiales, Piezas, Griferías y Accesorios para la Construcción y Remodelación de Espacios de Calidad Ambiental y Sanitaria.**

Visita al SHOWROOM PROSEIN - BOLEITA

Consideraciones sobre las tendencias e innovación en la comercialización de materiales y productos.

Experiencia de Compra in situ. Elección de materiales. Asesoría Comercial. Entrega de Certificaciones Módulo Prosein

## **ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES**

La estrategia a seguir se basará principalmente en el método expositivo. En las diferentes unidades a tratar se incluirán discusiones para así verificar parcialmente el cumplimiento de los objetivos planteados para cada tema y facilitar la interacción entre el profesor y el alumno, otorgándole dinamismo al desarrollo del curso.

## **MEDIOS INSTRUCCIONALES**

Se dictarán clases de exposición didáctica apoyadas con material audiovisual consistente en presentación de diapositivas powerpoint y gráficas.

Se utilizará constantemente el pizarrón para facilitar la comprensión de los temas.

Se realizarán prácticas sobre instalaciones y se efectuarán visitas a planta para experimentar procesos y visualizar productos.

## **EVALUACIÓN**

Se presentarán tareas de investigación por cada tema tratado (excluye el día de práctica y visita). Se realizará un informe técnico por cada práctica de instalación y reporte de la visita. Se presentará un trabajo final integrador de la asignatura consistente en un ensayo de conclusiones y reflexiones.



### **BIBLIOGRAFÍA (**

- 1.- MINISTERIO 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.- 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 .
- 4.- OLIVARES, ALBERTO. *Cálculo de Distribución de agua para edificios.* Caracas 1.952.
- 5.- TATÁ C., GUSTAVO A. *Aspectos fundamentales de Diseño y Cálculo en instalaciones de aguas blancas en edificios.* ULA, Mérida.
- 6.- 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.
- 7.- TATÁ C., GUSTAVO A. *Sistemas de distribución de agua potable en edificios. Diseño y Cálculo.* ULA, Mérida.
- 8.- TATÁ C., GUSTAVO A. *Diseño y Cálculo de instalaciones de Aguas Servidas en edificios.* ULA, Mérida.
- 9.- LOPEZ R., LUIS G. *AGUA, Instalaciones Sanitarias en los edificios.* Maracay 1.990
- 10.-Catalogos de las diferentes empresas