



A.N.E.P.

**Consejo de Educación Técnico Profesional
(Universidad del Trabajo del Uruguay)**

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	BACHILLERATO PROFESIONAL	052
PLAN:	2008	2008
ORIENTACIÓN:	INSTALACIONES SANITARIAS	500
SECTOR DE ESTUDIOS:	CONSTRUCCIONES Y ARQUITECTURA	11
AÑO:	3ro	3
MÓDULO:	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA:	INSTALACIONES SANITARIAS TECNOLOGÍA II	408
ASIGNATURA:	TECNOLOGÍA DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS	7265
ESPACIO CURRICULAR:		

TOTAL DE HORAS/CURSO	192
DURACIÓN DEL CURSO:	32 sem
DISTRIB. DE HS /SEMANALES:	6

FECHA DE PRESENTACIÓN:	20/02/09
FECHA DE APROBACIÓN:	Exp 1172/09 23.4.09
RESOLUCIÓN CETP:	Res 545/09 Acta N° 231

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

OBJETIVOS.

- Estudiar, profundizar, analizar la ordenanza municipal y Normas UNIT y trabajar en coordinación con el Taller de las Instalaciones Sanitarias y Taller de Proyectos de las Instalaciones Sanitarias.
- Crear un ámbito de investigación.
- Desarrollar, crear motivaciones en el estudiantado sobre las diferentes fuentes de energía aplicable en la Instalación Sanitaria.
- Reafirmar los conocimientos obtenidos en los años anteriores (primero y segundo año de FPS o EMP).
- Introducir al estudiante en el sistema de abastecimiento del sector agrícola.

CONTENIDOS.

El temario abarca desagües y abastecimientos

Desagües

1. Estudio y análisis de los diferentes niveles (del terreno, interiores) en relación con la cota de enlace a la red colectora. Replanteo.
2. Análisis del proyecto sanitario de una vivienda de más de dos plantas o de similar complejidad (industria, comercio, etc.), de los desagües primarios, secundarios y pluviales. Los diferentes materiales y elementos que lo componen.
3. Columnas de desagües (primarias, secundarias, pluviales y ventilaciones): desvíos, puntos de inspección, diámetros, ubicación, anclajes, conexiones entre desagües primarios con pluviales y secundarias, desifonajes. Cálculo del dimensionado de las tuberías.
4. Desagües de pluviales de grandes extensiones superficiales y verticales. Cálculo del dimensionado de las tuberías.
5. Desagües de agua con grasas, individuales y colectivos. Circulación de aire, ubicación de tuberías, distancias y diámetros. Cálculo del dimensionado de las tuberías.
6. Edificaciones en régimen de Propiedad horizontal, ley 10751. Nuevas y a reciclar.
7. Diferentes tipos de saltos para ingresar a una cámara de inspección.
8. Diferentes tipos de piletas de patio construidas en el sitio.
9. Desagües industriales.

Abastecimientos

10. Estudio y análisis de la red de abastecimiento de agua potable, directa y derivada, del medidor de O.S.E. en adelante. Presión de OSE disponible.
11. Reconocimiento de los diferentes materiales y aplicaciones intervinientes en el proyecto propuesto.
12. Cálculo del dimensionado de las tuberías de abastecimiento. Dimensionado de la misma hasta 50 unidades. Edificaciones en régimen de Propiedad Horizontal y complejos habitacionales.
13. Tanques de reserva de agua para abastecimiento. Cálculos de capacidad, horquillas y reservas contra incendio. Sistemas de presurización.

14. Red de colectores para abastecimiento en general. Diferentes fuentes de calor para calentamiento de agua. Aislamientos, juntas dilatación y válvulas de expansión, válvulas reguladoras de presión.
15. Captación de agua para la industria en general.
16. Riego en parques y jardines, en el agua, piscinas, etc.
17. Gas aplicando la Norma UNIT 1005-2000 y sus actualizadas; ajustado a los Decretos y requerimientos del Ministerio de Industria, Energía y Minería. Temario: Concepto de confort. Necesidades: domésticas, comerciales, sociales, industriales, agroindustriales. Generalidades: terminología; distintos tipos de gases (naturales, manufacturados, GLP). Materia: estados de agregación de la materia; cambios de estados. El calor y la temperatura. Presión de distribución y consumo; aparatos de medición; presiones: baja, media y alto. Combustión estequiométrica: oxidante y reductora; aire primario y secundario. Tuberías: redes internas: cálculo del dimensionado de las tuberías, ubicaciones, purgas, pendientes, anclajes, distancia a otros servicios. Quemadores. Transporte, redes de distribución en pueblos, ciudades partiendo de la planta de producción. Instalación de artefactos: distintos tipos de calderetas, cocinas, estufas, adaptaciones ante un cambio de gas. Evacuación de gases de combustión. Condiciones de ventilación de los diferentes locales.

PROPUESTA METODOLOGICA.

- Dar una visión al estudiante que permita ampliar sus conocimientos recabando información y ensayos de laboratorio en el Aula-Taller, creando un debate e intercambio de ideas, estudiante-docente, estudiante-estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Augé, R. Ing. **“Fontanería elemental”** Tomo I: “Tecnología-Materiales”. Lecciones 1 a 43. Ed. Paraninfo. Madrid, 1969.
- Augé, R. Ing. **“Fontanería elemental”** Tomo II: “Instalaciones”. Lecciones 44 a 84”. Ed. Paraninfo. Madrid, 1969.
- Blanes, Octavio **“Manual de Fontanería”** “Instalaciones de agua y gas” Ediciones CEAC. 1era. edición. Barcelona, 1978
- Blanes, Octavio **“Manual de Fontanería”** “Herramientas” Ediciones CEAC. 1era. edición. Barcelona, 1978
- Brigaux – Garrigou **“Fontanería e Instalaciones Sanitarias”** Ed. Gustavo Gili S.A. 3era. edición ampliada. Barcelona, 1976.
- Casale, Dante I. (Ing. Civil) **“Manual de Obras Sanitarias”** Edit. Américalee, 10^a. Edición. Bs. As. 1976.
- Cenci, Louis y Weaver, Giolbert G. “Enseñanza Técnica y Práctica de Artes y Oficios” Edit. Limusa-Wiley S.A.- 1^a edición, México, 1971.
- Díaz Dorado M. D. Ing. Civil **“Instalación sanitaria en edificios”** Imprenta de los Bs. As., Bs. As., 1980
- Haan, Enno R. **“Guía de plomería doméstica”** Ed. Hispano americana, 1era. Edición en español. México, 1967.

Ortega García, José **“Instalaciones sanitarias en viviendas”** Ediciones CEAC, Barcelona, Año ¿...?

Ramis Peipoch, Agustín **“Tratado práctico de Fontanería”** “Instalaciones de Agua y Gas” Edit. Sintés S.A., 4ª edición. Barcelona, 1976.

Rodríguez Avial, Mariano Arq. **“Instalaciones Sanitarias para edificios” (Fontanería y Saneamiento)** Edit. Dossat S.A. 5ta. Edición ampliada. Madrid, 1971
Matthias – Smith **“Plomería” “Diseño e Instalaciones”** Ed. Uteha, 1era.edición en español. México, 1966.

Somaruga, Mario **“Curso práctico de Obras Sanitarias Domiciliarias”** Ed. Construcciones Sudamericanas. Quinta edición aumentada y corregida. Bs. As. Año

Somaruga, Mario **“Curso práctico de Instalaciones domiciliarias de Gas”** Ed. Construcciones Sudamericanas. Quinta edición aumentada y corregida. Bs. As. Año

Publicaciones

Centro regional de ayuda técnica (A.I.D.) **“Manual de Fosa Séptica”** México-Bs.As. 1era. edición en español, 1975. Esta publicación es traducción del “Manual of septic-tank practice, Publicación N° 526, editada originalmente en inglés por el U.S. Department of health education, and welfare, public health service, Consumer Protection and Environmental Health Service, Environmental Control Administration, 1969.

del Pino, Carlos – Díaz, Juan, Mtros. Técnicos en la especialidad Instalaciones Sanitarias. **“Manual de las Obras Sanitarias internas en locales públicos y privados e industriales”**. Esta obra fue realizada en el CETP-UTU- Planeamiento Educativo, 2000.

Colección Básicas Cinterfor (CBC). **“Plomero-99”** CIUO:8-71.05, con modificaciones y/o agregados por parte del Mtro. Técnico Carlos del Pino.

Investigaciones

del Pino, Carlos, Mtro. Técnico (I.N.E.T.) en la especialidad Instalaciones Sanitarias. “Compilación de las Ordenanzas de Obras Sanitarias de los diecinueve departamentos” Esta investigación se encuentra publicada en el ERMA de la Escuela Superior de la Construcción.

Normativas

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT 1005:2000) **“Instalaciones para gases combustibles por cañerías”** y sus actualizaciones; ajustado a los requerimientos del Ministerio de Industria, Energía y Minería.

“Ordenanza de Instalaciones Sanitarias Internas” elaborada, consta de 123 Artículos que se dividen en 13 Capítulos a los que se adiciona, a manera de Anexo, temas normativos específicos de cada municipalidad (Derechos Municipales, Multas y Sanciones)

Las Intendencias Municipales de Canelones, Florida, Maldonado, Montevideo y San José, a través de Agenda Metropolitana y con la activa intervención de sus técnicos y responsables políticos, han impulsado una propuesta de **marco normativo municipal de alcance metropolitano y regional en materia de Instalaciones Sanitarias**, con el objeto de homogeneizar y mejorar el conocimiento y aplicación, bajo la figura de Ordenanza de Instalaciones Sanitarias Internas.