



INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACTIVIDAD CURRICULAR: **SANEAMIENTO Y MEDIO AMBIENTE**

Código: 95-0267

Año Académico: 2016

Área:

Saneamiento y Medio Ambiente e Hidráulica

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Nivel: 6°

Tipo: Electiva

Modalidad: Cuatrimestral

Carga horaria total:

Hs. Reloj: 80

Hs. Cátedra: 96

Carga horaria semanal:

Hs. Reloj: 5

Hs. Cátedra: 6

Composición del equipo docente

Profesores Titulares:

Profesores Asociados:

Profesores Adjuntos:

Ing. Horacio Carlos MAZZEI

Ing. Roberto KLIX

Auxiliares JTP:

Auxiliares ATP 1°:

Ing. Leonardo FRIERA

Auxiliares ATP 2°:

FUNDAMENTACIÓN

Conocimiento de los elementos y acciones que producen contaminación ambiental, estudio de la remediación y protección del medio ambiente.

OBJETIVOS

Identificar las causas fundamentales que originan la contaminación ambiental y los elementos que cuentan para preservar y proteger el medio ambiente.
Proyectar obras de saneamiento.

CONTENIDOS

a) Contenidos mínimos

Unidad temática 1: EL HOMBRE Y EL MEDIO AMBIENTE

Unidad temática 2: ECOLOGÍA

Unidad temática 3: NORMATIVAS AMBIENTALES

Unidad temática 4: TRANSPORTE DE CONTAMINANTES

Unidad temática 5: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Unidad temática 6: RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

Unidad temática 7: TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Unidad temática 8: SALUBRIDAD EN EL TRABAJO Y EN LA VIVIENDA

b) Contenidos analíticos

Unidad temática 1: EL HOMBRE Y EL MEDIO AMBIENTE

Introducción a la problemática ambiental

El significado y trascendencia de la ingeniería ambiental.



Unidad temática 2: ECOLOGÍA

La ecología y las aplicaciones generalizadas de la misma.
La biosfera como sistema cibernético.
Estudios estructurales de ecología y biogeografía.

Unidad temática 3: NORMATIVAS AMBIENTALES

Basamentos y presunciones sobre la ley ambiental en el mundo.
Relación entre leyes federales y provinciales.
Naturaleza de las leyes, normas, permisos, etc.
Principales Organismos de Control.

Unidad temática 4: TRANSPORTE DE CONTAMINANTES

En medio acuoso, en medio suelo, en medio aire.

Unidad temática 5: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Evaluación de la contaminación.
Calidad del aire. Contaminantes a evaluar. Leyes vigentes. Métodos de muestreo.
Emisiones. Evaluación de caudal y partículas. Evaluación de gases y vapores.
Tratamiento de emisiones gaseosas. Clasificación y selección de equipamiento.
Equipos para particulado.
Equipamiento de muestreo. Laboratorio.

Unidad temática 6: RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Conocimientos básicos para una completa comprensión de los residuos sólidos urbanos (introducción, caracterización, propiedades, etc.). Leyes vigentes.
Métodos normalmente utilizados para la separación en origen, la recolección y transporte, y la transferencia de la basura.
Una selección de métodos de procesamiento y transformación de los residuos sólidos (procesos de clasificación y separación, incineración, compostaje, etc.).
Procesos de reciclado de residuos sólidos urbanos (papel y cartones, plásticos, vidrio, materiales de construcción y demolición, neumáticos y baterías, residuos domésticos peligrosos, y materiales orgánicos, etc.).
Técnicas de disposición final de residuos sólidos urbanos ("landfilling").

Unidad temática 7: TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS ESPECIALES

Conocimientos básicos para una completa comprensión de los residuos peligrosos (introducción, procesos regulatorios, destino y transporte, etc.). Leyes vigentes.
Métodos normalmente utilizados en la industria para manejar problemas con residuos peligrosos, y cómo evitar los problemas del pasado (auditorías, minimización de residuos, prevención de la contaminación, etc.).
Una selección de métodos de tratamiento y disposición final de residuos especiales y suelos contaminados (procesos fisicoquímicos, biotratamiento, estabilización, incineración, laboreo de suelos, plantas integrales de tratamiento, remediación de sitios contaminados, landfilling, etc.).
Manejo de algunos residuos especiales (aceites usados, PCB's, asbestos, dioxinas, residuos infecciosos, residuos peligrosos hogareños, radiactivos, etc.).

Unidad temática 8: SALUBRIDAD EN EL TRABAJO Y EN LA VIVIENDA

Introducción a la prevención de riesgo en las actividades industriales. Concepto, importancia y evaluación de la seguridad.
Accidentes: conceptos, causas, investigación y procedimientos. Clasificación de los mismos, índice de frecuencia y gravedad, estadística.



Efectos de los accidentes. Costos. Prevención. Análisis de los peligros. Procedimientos. Eliminación de los riesgos. Descomposición de tareas. Planillas: inspecciones. Órdenes y limpieza. Mantenimiento preventivo. Valorización de un sistema de seguridad. Colores usados. Cualidades. Combinación. Efectos. Aplicación. Señalización. Selección y adiestramiento del personal. Elementos de protección. Emplazamiento de las industrias. Edificaciones. Consideraciones constructivas, legislación actual en el país.

Medio. Urbano y rural. Evaluación del problema. Ajuste sanitario del criterio habitacional. Los asentamientos humanos. Interacción con el medio ambiente. El abastecimiento de agua. Los desagües. Condicionantes. Casos atípicos. Las basuras y su disposición. La higiene personal. Objetivos de la OMS. Calefacción. Optimización del microclima. Los ruidos. Sus efectos. Las fuentes del ruido. El color. Efectos. Criterio de aplicación. La iluminación. Fuentes. Clasificación según la OMS. La problemática urbana y rural.

DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
Teórica		
Formación práctica		
Formación experimental	18	
Resolución de problemas	18	
Proyectos y diseño		
Práctica supervisada		

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

a) Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)

Clases Teóricas

Las clases se desarrollan analizando con detenimiento los conceptos básicos de cada uno de los sistemas que con forman la protección del Medio Ambiente y las diferentes soluciones, su resolución analítica confrontados con los reglamentos que se utilizaban para el diseño todas las etapas que conforman las obras básicas de remediación ambiental.

Clases Prácticas

Las clases prácticas se desarrollan fundamentalmente para transmitir el conocimiento de cada etapa. Diseño, materiales tipo, elementos integrantes del sistema.

Equipos mecánicos y electromecánicos que se utilizan.

Conocimiento de las obras de arte que forman parte de las obras de saneamiento.

Diseños hidráulicos, seguimiento de las pautas establecidas, verificación con utilización de software específico.

b) Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)

Se utilizan medios audiovisuales como PC y cañón, proyector para filminas, apuntes editados por la cátedra publicados por la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires.

EVALUACIÓN

Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)

Requisitos de regularidad

Para la aprobación de los trabajos prácticos los alumnos son evaluados, con el fin de determinar el grado de conocimiento adquirido en el diseño de las diferentes etapas que componen las obras de saneamiento básico, desarrollo de las memorias de cálculo, manejo de los reglamentos de acuerdo a las Normativas Locales, e Internacionales.



Requisitos de aprobación

Para su aprobación son evaluados los conocimientos teóricos y prácticos, para determinar las soluciones más viables técnica y económica de las Obras de Saneamiento diferentes fases del proyecto, dimensionado y condiciones para ejercer la Dirección de Obra.

ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS

Se realizan reuniones de cátedra y de área con participación de todos los docentes de cada asignatura y además en forma conjunta con el laboratorio de ingeniería civil a fin de que el estudiante realice ensayos de laboratorios específicos de la asignatura.

CRONOGRAMA ESTIMADO DE CLASES

<u>Unidad Temática</u>	<u>Duración en hs cátedra</u>
1	3
2	6
3	3
4	9
5	12
6	24
7	24
8	12

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Técnicas de Defensa del Medio Ambiente – Federico de Lorca – Juan Miro – Editorial Urmo

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA