

CARRERA: Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Saneamiento III

Ciclo: 2018

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA

Nombre de la asignatura		Saneamiento III
Plan de estudio		Ordenanza 629/10
Ubicación curricular		7° Cuatrimestre
Régimen		Presencial - Cuatrimestral
Carga Horaria	Teóricas	48
	Prácticas	48
Año		4° año de la carrera
Equipo de cátedra		Profesor Adjunto: Ing. Gabriel Enrique Neme
		Asistente de Docencia: Lic. Marcela Inés Schlenker
		Ayudante de Primera: Téc. Agustín Pepa

2.- FUNDAMENTACIÓN

Las concentraciones urbanas crecen temporal y espacialmente y van acompañadas por el incesante desarrollo tecnológico y un creciente hábito de consumo, a consecuencia de esto aumenta la generación de residuos que consecuentemente provoca la degradación del ambiente en forma cada vez más intensa y acelerada. La salud del hombre y el medio ambiente se ven expuestas a mayores riesgos por esa causa.

Por otro lado, muchos adelantos técnicos, promotores del progreso en ciertos aspectos, son al mismo tiempo, generadores de residuos que generan a su vez contaminación del aire, del agua y del suelo, provocando el compromiso y deterioro del ambiente.

Es por ello que la detección y evaluación de la problemática de los residuos en cada lugar y el desarrollo de metodologías para su gestión integral permitirá tomar las

decisiones para la protección y prevención de futuras acciones contaminantes, generar cambios de pautas de consumo que compatibilicen nuestro accionar con el medio o bien remediar acciones que han deteriorado al medio ambiente que nos sustenta.

3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

Orientar al alumno para el desarrollo de metodologías de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos que impliquen mejoras en los criterios de manejo de aquéllos. Capacitar en el conocimiento de las diferentes tecnologías de gestión de residuos, en uso en los procesos de recolección transporte manejo y disposición final, que le permitan seleccionar los equipos que mejor se adapten a cada proceso de gestión y que sean social, económica y ambientalmente viables.

4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Origen de la problemática. Residuos no peligrosos. Normativas. Gestión integral. Técnicas de recolección. Tecnologías de separación y tratamientos. Equipamientos. Recuperación. Reciclado. Disposición final. Residuos peligrosos. Clasificación. . Técnicas de recolección. Tecnologías de separación y tratamientos. Equipamientos. Recuperación. Reciclado. Disposición final.

5.- PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad I

Historia de los problemas ambientales. Naturaleza de la crisis, causas y soluciones. Los residuos como problemática ambiental de difícil resolución. Análisis histórico. Situación actual. Definiciones. Origen. Clasificación.

Unidad II

Gestión de los residuos sólidos: generación manipulación, separación, almacenamiento y procesamiento en origen recolección separación, procesamiento y transformación transferencia y transporte evacuación. Transformaciones físicas, químicas y biológicas de los residuos Sólidos.

Unidad III

Residuos sólidos urbanos. Fuentes. Clasificación. Composición. Propiedades. Gestión integral ambientalmente sustentable, socialmente reconocida y económicamente viable. Planificación para la gestión de RSU. Tasas de generación. Reducción en origen. Sistemas de Recolección. Plantas de tratamiento. Tecnologías de procesamiento y separación. Conversión térmica, biológica y química. Reciclaje. Vertederos controlados. Clausura. Monitoreo post clausura.

Unidad IV

Residuos peligrosos. Fuentes. Efectos sobre la salud humana y ambiental. Composición, características y propiedades de las sustancias peligrosas.

Legislación internacional: Convenio de Basilea. Legislación nacional: ley 24.051.

Legislación provincial: ley 2267 de la Provincia de Neuquén, Ley 3250, Ley 3455, de Río Negro.

Unidad V

Gestión de los residuos peligrosos. Tecnología de la minimización. Tratamientos físico-químicos, biológicos y térmicos. Disposición final. Rellenos de seguridad: selección del emplazamiento. Evaluación hidrogeológica del área. Diseño, materiales aislantes, sellado y monitoreo. Clausura. Monitoreo post clausura.

Unidad VI

Residuos patógenos. Gestión integral. Origen, almacenamiento, transporte, disposición final. Ley provincial 2599 de Río Negro.

Pilas: clasificación. Evaluación del riesgo. Alternativas de tratamiento. Residuos radiactivos. Clasificación. Gestión. Legislación.

Plaguicidas. Impacto en la salud humana y ambiental. Gestión. Ley 2175 de la Provincia de Río Negro.

Residuos industriales. Optimización de los procesos industriales. Reciclaje de residuos generados.

Actividad hidrocarburífera. Impactos por extracción. Impactos por adición. Auditorías ambientales. Certificados ambientales. Organismos de control.

6.- PROPUESTA METODOLOGICA:

En función de los objetivos planteados precedentemente, las clases se han diseñado de modo de integrar un momento teórico aportado por los docentes, con estrategias didácticas destinadas a la apropiación del conocimiento, que los alumnos resolverán conformando grupos estables de no más de cinco ni menos de tres integrantes. Entre las actividades planteadas estarán la resolución de problemas, el estudio de casos y el análisis crítico de proyectos que permitan, desde las primeras clases, incorporar criterios para el diagnóstico, la planificación y la resolución de situaciones concretas de gestión integral de residuos sólidos en la región. Las actividades planteadas tienen también como objetivo, capacitar al alumno en la incorporación de criterios de selección de procedimientos, equipamientos y reformulación de los existentes basándose en “la gestión integral ambientalmente sustentable, socialmente reconocida y económicamente viable”.

A fin de lograr la capacitación en gestión de los residuos los alumnos deberán plantear un Proyecto de Gestión Integral de RSU en un municipio o barrio de la región

cumpliendo con las etapas de diagnóstico, planificación, gestión y evaluación, el que deberá poner en tensión los conceptos teóricos sustentados en la cátedra. Esto se llevará a cabo mediante la resolución de una serie de trabajos prácticos que irán guiando al alumno en ese sentido.

De igual modo, deberán seleccionar un centro generador de residuos peligrosos de nuestra zona y plantear un Proyecto de Gestión cumpliendo las distintas etapas involucradas para su tratamiento y disposición final, de acuerdo con los criterios analizados teóricamente. También aquí se realizará mediante la resolución de una serie de trabajos prácticos que irán guiando al alumno en ese sentido.

Para ambos proyectos, los alumnos deberán considerar los lineamientos fijados por las normativas vigentes en el municipio, o la provincia donde se localice el mismo. Además, se deberá realizar una evaluación económica que contemple la inversión más importante que implique cada uno de los proyectos.

La cátedra tiene prevista, además, la visita a plantas de tratamiento o vertederos de la región. Las mismas están supeditadas a la autorización de los municipios involucrados, así como a la disponibilidad horaria y de movilidad de los alumnos.

7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN

Para cursar Saneamiento III es requisito tener aprobado el cursado de Saneamiento I y Saneamiento II y aprobado el final de Microbiología Ambiental II.

Para acreditar el cursado de Saneamiento III se deberá aprobar la totalidad de los trabajos prácticos (100%), de gabinete y laboratorio, y dos exámenes parciales, o sus respectivos recuperatorios, con una calificación mínima de 60/100.

Para acceder al régimen de promoción sin examen final los exámenes parciales deberán ser aprobados con una clasificación mínima de 80/100.

Los alumnos que aprueben sus parciales con calificación menor a 80/100, y que hayan aprobado el cursado, rendirán examen final.

En cualquiera de las dos situaciones: promoción o examen final, deberá cumplir el requisito previo de tener aprobadas las asignaturas Saneamiento I y Saneamiento II.

Los alumnos que se presenten con carácter de alumno libre deberán adecuarse a la reglamentación vigente.

8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL

Seis horas semanales reloj en 16 (dieciséis) semanas de clase (un cuatrimestre) lo que implica un total de 96 horas.

La actividad frente a alumnos en función de la carga horaria de la materia, se distribuirá de forma tal que una vez comenzadas las clases teóricas, los alumnos

conformarán los grupos de trabajo para los proyectos, para generar desde ese momento la vinculación entre los conocimientos teóricos impartidos en cuanto a los criterios de metodologías de gestión, tecnologías de procesamiento y la investigación por parte de los alumnos de la realidad regional en cuanto a dichos procesos.

9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES

Se adjunta archivo Excel con el detalle del cronograma.

10.- BIBLIOGRAFÍA

- Gestión Integral de Residuos Sólidos Volumen I y II. Tchobanoglus, G. Theisen, H. Vigil, S. McGraw-Hill. España. 1.994.
- Gestión de Residuos Tóxicos Volumen I y II - La Grega, M. Buckingham, P. Evans, J. Mc Graw- Hill. España. 1.996.
- Manual de Reciclaje. Lund Herbert. Mac Graw- Hill. España. 1.996.
- Residuos. Problemática, descripción, manejo, aprovechamiento y destrucción. Seoanez Calvo, Mariano y otros. Ediciones Mundi Prensa. España. 1.999.
- Ingeniería del Medioambiente. Aplicada al medio natural continental. Seoanez Calvo, Mariano y colaboradores. Ediciones Mundi Prensa. España. 1.996.
- Sistema de Gestión Medioambiental. Hunt y Johnson. Mac Graw -Hill. España 1.996.
- La Gestión de los Recursos y el Medioambiente. Mitchell, Bruce. Ediciones Mundi Prensa. España. 1.997.
- Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de Gestión. Kiely, Gerard. Mac Graw -Hill. España. 1.999.
- Lineamientos Metodológicos para la Realización de Análisis Sectoriales en Residuos Sólidos. Versión Preliminar. Serie Informes Técnicos N° 4. OPS - OMS. 1.996.
- Desechos Sólidos Sector Privado. Rellenos Sanitarios. Serie Gestión Urbana. Volumen 13. PGU. Oficina Regional para América Latina y El Caribe.
- Diagnóstico Provincial de los Sistema de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos. Secretaría General de la Gobernación. Provincia de Córdoba. Agencia Córdoba Ambiente. Julio. 2.000.
- Desechos Peligrosos y Salud en América Latina y El Caribe. Serie Ambiental N° 14. OPS -OMS. 1.994.
- Manual de prevención de la contaminación industrial. Freeman, Harry – Mc Graw Hill Interamericana S.A. de C.V. – México – 1995.
- Biotratamiento de residuos tóxicos y peligrosos (Selección, estimación, modificación de microorganismos y aplicaciones) – Levin, Morris- Gealt, Michael. Mc Graw Hill Interamericana S.A. de C.V. – México – 1993.