



POLITÉCNICA

ASIGNATURA:	Servicio Urbanos 585001306
MATERIA:	Tecnología específica
CRÉDITOS EUROPEOS:	6
CARÁCTER:	Obligatoria
TITULACIÓN:	Grado en Ingeniería Civil por la U.P.M.
CURSO/SEMESTRE	3º/5º
ESPECIALIDAD:	Todas

CURSO ACADÉMICO	2014-2015		
PERIODO IMPARTICION	Septiembre- Enero	Febrero - Junio	
	X		
IDIOMA IMPARTICIÓN	Sólo castellano	Sólo inglés	Ambos
	X		

DEPARTAMENTO:	Ingeniería Civil: Servicios Urbanos		
PROFESORADO	LOCALIZACION	Temas en los que participa	
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	DESPACHO		Correo electrónico
Fernando Herrero (C)	Servicios Urbanos	Todos	f.herrero@upm.es
Raúl Ortega Carballo	Servicios Urbanos	Todos	r.ortega@conurma.com
Ramón Pérez Hernández	Servicios Urbanos	Todos	ramón.perez@upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	COMPETENCIA	NIVEL
CG1	Trabajar en un contexto cambiante adaptándose a los nuevos entornos.	
CG2	Trabajar en equipo.	
CG3	Comunicarse de forma efectiva con los compañeros y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.	
CG4	Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.	
CG5	Trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas y aportando creatividad.	
CG7	Organizar y planificar.	
CG8	Comprometerse con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad	
CG9	Emplear métodos de abstracción, análisis y síntesis.	
CG10	Tomar decisiones	
CG11	Mantener un comportamiento ético en la actividad profesional.	
Ce2 2	Capacidad para el diseño, construcción y conservación de los diferentes servicios urbanos	

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1	Entender la problemática de la prestación de los diferentes servicios urbanos.
RA2	Comprender la configuración de una ciudad y su crecimiento y aprender los métodos de cálculo para la estimación del crecimiento urbano.
RA3	Aprender a optimizar la superficie de uso en un cementerio.
RA4	Comprobar que la solución de un problema es correcta o al menos que tiene sentido
RA5	Diseñar estudios experimentales útiles en la resolución de problemas
RA6	Entender conceptos como sostenibilidad y calidad de servicio.
RA7	Aprender a relacionar los servicios urbanos y el medio ambiente. Conocer las recomendaciones de la OMS en cuanto a contaminación ambiental y acústica.
RA8	Aprender lo relativo a pavimentos en zonas urbanas.
RA9	Entender y saber aplicar los modelos más útiles para estudiar la generación de viajes; modelos de distribución zonal en cuanto a limpieza urbana y recogida de residuos
RA10	Aprender a proyectar un cementerio
RA11	Aprender a diseñar un plan de limpieza urbana
RA12	Aprender a diseñar un plan de recogida de residuos
RA13	Aprender a trabajar en equipo en actividades relacionadas con la asignatura y a familiarizarse con la exposición en público.

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS	
CLASES DE TEORIA	Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de cada uno de los temas.
CLASES PRÁCTICAS	Explicación por parte del profesor de la resolución de las prácticas que deberán realizar fuera del horario de clase.
TUTORÍAS GRUPALES	El profesor resuelve en grupos reducidos las dudas planteadas, surgidas como consecuencia del trabajo personal del alumno.
TRABAJOS PRÁCTICOS	Se propondrán diferentes trabajos de aplicación práctica de la asignatura en la que los alumnos podrán utilizar herramientas informáticas.
TUTORÍAS PERSONALIZADAS	El profesor atenderá individualmente las dudas que puedan surgir a los alumnos a lo largo del curso.

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA / CAPITULO	APARTADO
Tema 1 / Residuos sólidos urbanos	Definición.- Clasificación básica.- Características.
	Proceso de los residuos sólidos urbanos.- Producción.- Pre-recogida.- Recogida.- Transporte.- Tratamiento o eliminación
	Gestión de los residuos sólidos urbanos.- Fórmulas típicas de gestión
	Estaciones de transferencia de residuos sólidos urbanos. Justificación de su instalación.- Tipos de estaciones de transferencia.
	Vertederos.- Problemática del vertedero incontrolado.- Características.- Proyecto de construcción.- Explotación.- Ventajas e inconvenientes
Tema 2/ Residuos industriales	Incineración de residuos sólidos urbanos.- Poder calorífico.- Fases de la combustión.- Cantidad de aire necesaria.- Residuos de la combustión.- Circuitos generales de las instalaciones.- Recuperación de la energía.- Ventajas e inconvenientes.
	Reciclado de residuos sólidos urbanos.- Objetivos.- El reciclado aplicado a los diferentes sistemas de tratamiento.- El compostaje.- Factores que intervienen en el compostaje.- Proceso de compostaje.- Comercialización del compost.- Tipos de reciclado.- Sistemas de recuperación.
Tema 3/Residuos	Definición.- Tipos.- Producción.- Transporte
	Tratamiento de los residuos industriales.- Selección del emplazamiento de la instalación.- Evaluación del Impacto Ambiental.- Depósitos de seguridad.- Plantas de tratamiento físico-químico
Tema 3/Residuos	Características y propiedades

clínicos	Tratamiento y/o eliminación
Tema 4 / Residuos agrarios	Características y propiedades Tratamiento y/o eliminación
Tema 5 / Mantenimiento de vías urbanas	Problemática Reparación
CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)	
TEMA / CAPITULO	APARTADO
Tema 6 / Dotación de servicios públicos	Gas Energía eléctrica Redes telefónicas
Tema 7/ Limpieza urbana	Sistema de limpieza de calles Vehículos y medios empleados
Tema 8 / Implantación de redes de servicios urbanos	Coordinación Consideraciones prácticas
Tema 9 /Sistemas de Información geográfica GIS	Definición Aplicación en los Servicios Urbanos
Tema 10/ Cementerios	Evolución histórica Planteamiento general Fórmulas usuales de enterramiento Funcionalidad Concepto de temporalidad Casos prácticos Emplazamiento

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Gestión integral de residuos sólidos urbanos. Mc Graw Hill
	Manual de reciclaje. Mc Graw Hill
	Dernières demeures. Robert Auzelle
RECURSOS WEB	
EQUIPAMIENTO	Aulas para clase magistral (cinco grupos) –cinco horas/semana; Aulas para tutorías grupales (ocho grupos) –una hora/mes.
	Cañón proyector en las aulas y equipamiento de software