GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M555 - Modelos en Tratamiento de Residuos y Suelos

Máster Universitario en Ingeniería Ambiental

Curso Académico 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental			Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ESPECIALIDAD SUELO Y RESIDUOS META PARA CREDITOS OPTATIVOS DEL MODULO MEDIDA Y CALIDAD Y EL MODULO TECNOLOGIA:EQUIPOS MODULO MEDIDA Y CALIDAD AMBIENTAL MODULO MEDIDA Y CALIDAD AMBIENTAL- ESPECIALIDAD SUELO Y RESIDUOS MODULO OPTATIVAS				
Código y denominación	M555 - Modelos en Tratamiento de Residuos y Suelos				
Créditos ECTS	4.5	Cuatrimestre	Otros		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	CARLOS RICO DE LA HERA
E-mail	carlos.rico@unican.es
Número despacho	E.T.S. Ingenieros de Caminos, C.P.. Planta: + 2. DESPACHO (2032)
Otros profesores	JUAN IGNACIO TEJERO MONZON AMAYA LOBO GARCIA DE CORTAZAR ANA LORENA ESTEBAN GARCIA NURIA LOZANO PAZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Materia optativa del bloque de Calidad ambiental y Tecnología - Equipos, especialmente para la especialidad de suelo y residuos, impartida en el cuarto semestre. Se supone que el alumno conoce las materias básicas de tecnologías de tratamiento de residuos y suelos. El alumno deberá aplicar dichos conocimientos más los correspondientes a materias básicas de ingeniería como materias de nivelación y Bases de Ingeniería Ambiental. La materia repasa los conceptos de modelización ambiental y los fenómenos que se dan en cada sistema de tratamiento de residuos y suelos, pero la asignatura se basa fundamentalmente en el trabajo creativo y práctico del alumno, al que gradualmente se le enfrenta a la construcción de modelos para resolver diferentes casos reales sacados del campo profesional. El alumno se enfrenta de forma individual (con el apoyo directo y tutoría del Profesorado) a la construcción de modelos de diseño, de simulación estacionaria y de simulación dinámica, considerando en general las tres fases que se dan en este tipo de sistemas: sólido, líquido y gas. El alumno irá entregando sus trabajos con fechas límite preestablecidas para el correspondiente control de calidad de los mismos por parte del profesorado.

4. OBJETIVOS

El alumno deberá ser capaz de:
- Identificar, entender y utilizar los conceptos y términos de la modelización ambiental, y en concreto aplicada a los sistemas de tratamiento de residuos y suelos.
- Elaborar y construir modelos de diseño y simulación de sistemas de tratamiento de residuos y suelos según casos y objetivos.
- Aplicar y utilizar diferentes modelos de simulación existentes a casos concretos.
- Calibrar y validar modelos basado en datos específicos.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	1. Principios de modelización
2	2. Modelos de flujos. Triaje
3	3. Modelos de diseño de procesos de tratamiento. Compostaje.
4	4. Modelo de simulación dinámica. Compostaje. Biopilas. Biorreactores.
5	5. Modelización del proceso de digestión anaerobia: aplicación para purines.
6	6. Modelos en suelos. Modelos de transporte de contaminantes.
7	7. Modelos en Vertederos - Moduelo.
8	Evaluación y tutorías

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajo de la asignatura	Trabajo	No	Sí	70,00
Tareas del curso	Trabajo	No	Sí	30,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La evaluación se realiza de forma continua a través de los trabajos de modelización o de aplicación de programas de modelos existentes. Con ello se pretende evitar que a medida que avanza el curso el desarrollo de aprendizaje del alumno quede paralizado o retardado como consecuencia de la falta de dominio de los conceptos básicos. La actividad principal del alumno tiene que ser la práctica para asegurar que aprende al hacer y aplicar. Dados los conceptos a manejar por el alumno en la asignatura, se considera necesario para el buen aprendizaje del alumno una parte importante de trabajo individual y otra menor de trabajo en grupo. Dichos trabajos se organizan en función de los temas tratados.
Finalmente, los alumnos deberán elegir un tema sobre el cual realizarán un trabajo del curso sobre modelización de tratamiento de residuos, que tendrá un peso del 70% de la nota final de la asignatura.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

El alumno con dedicación a tiempo parcial, en caso de no poder hacer el seguimiento normal de la asignatura, sólo deberá asistir a la actividad presencial “Presentación y defensa del trabajo de la asignatura”. La actividad evaluable “tareas del curso' podrá entregarlas a través de la plataforma virtual Moodle.”

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Jonathan B. Snape, Irving J. Dunn, John Ingham, Jiří E. Přenosil, (1995) Dynamics of Environmental Bioprocesses: Modelling and Simulation. Wiley VCH.
- Bajpai, Pratima. 1997, Biotreatment, downstream processing and modelling: Springer,.
- Eweis, J.B.; Ergas,S.J.; Chang, D.P.; Shroeder, E.D. (1999). “Principios de Biorrecuperación: Tratamientos para la descontaminación y regeneración de suelos y aguas subterráneas mediante procesos biológicos y físico-químicos”, (Traducido por: Iñaki Tejero, Juan José Amieva.) McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.
- George Tchobanoglous, Hilary Theisen, Samuel A. Vigil. (1994). “Gestión integral de residuos sólidos”. (Traductores: Tejero Monzón, J.I.; Gil Díaz, J.L.; Szanto Narea, M.). McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.
- Morris Levin, Michael A. Gealt. (1997). “Biotratamiento de residuos tóxicos y peligrosos: Selección, estimación, modificación de microorgsanismos y aplicaciones”. (Traductores: Iñaki Tejero, Juan José Amieva.) McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.
- Manuales de los modelos.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.