


	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_CCA Fecha: 09/06/11	

Asunto: Plan docente de la asignatura Contaminación de Aguas
De: Departamento de Ingeniería Química y Química Física
Para: Facultad de Ciencias (sigc_cien@unex.es)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011-12

Identificación y características de la asignatura				
Código	500233		Créditos ECTS	6
Denominación	Contaminación de Aguas			
Titulaciones	Grado en Ciencias Ambientales			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	1	Carácter	Obligatorio	
Módulo	3			
Materia	4			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Eva M ^a Rodríguez Franco	Nº 3, Edif José Luis sotelo	evarguez@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería Química			
Departamento	Ingeniería Química y Química Física			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_CCA Fecha: 09/06/11	

Competencias

Transversales

- CT1: Ser capaz de situarse en un contexto nuevo, con problemas singulares, identificarlos, analizarlos y proponer formas de actuación
- CT2: Buscar, analizar, comprender, comentar y sintetizar información
- CT3: Identificar y analizar la dimensión multidisciplinar e interdisciplinar de un problema
- CT4: Reconocer la dimensión ética de los problemas y la necesidad de un código de conducta profesional
- CT6: Trabajar en equipo, fomentando potencialidades de cooperación y manteniéndolas de forma continua
- CT7: Seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación más adecuadas a cada situación
- CT8: Evaluar la actividad y aprendizaje propios, elaborar estrategias para mejorarlos y emprender estudios posteriores con autonomía
- CT9: Analizar la sostenibilidad de las propuestas y actuaciones propias desde el punto de vista humano, económico y ecológico

Específicas

- CE1: Seleccionar y aplicar diferentes métodos para analizar, diagnosticar y resolver problemas ambientales utilizando las técnicas adecuadas.
- CE6: Identificar el origen, naturaleza y magnitud de los impactos humanos sobre el Medio Ambiente, los problemas relacionados con el uso sostenible de los recursos y dominar las técnicas de medida y modelización asociadas.
- CE8: Aplicar medidas y tecnologías de prevención y mitigación de alteraciones ambientales, de conservación y restauración del medio natural.



Temas y contenidos

Bloque 1. Introducción a la calidad y contaminación de las aguas

- Tema 1: El agua. Generalidades. Características de las aguas naturales.
- Tema 2. Contaminación del agua. Aspectos generales. Parámetros físico-químicos e indicadores biológicos de contaminación.
- Tema 3. Algunos contaminantes específicos. Origen y problemática medioambiental.
- Tema 4. Redes de control de la contaminación. Legislación básica en materia de aguas.

Bloque 2. Tecnologías para el tratamiento de aguas

- Tema 5. Tratamiento de aguas naturales. Potabilización. Tratamiento de aguas para la industria. Desalación.
- Tema 6. Depuración de aguas residuales. Tipos de aguas residuales. Tratamientos convencionales. Tecnologías de bajo coste. Tecnologías avanzadas.
- Tema 7. Reutilización de aguas residuales depuradas.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_CCA Fecha: 09/06/11	

Prácticas

Prácticas de laboratorio referentes al análisis de parámetros medioambientales de aguas de distinta procedencia (naturales superficiales y subterráneas; potables; residuales)



P1. Turbidez, pH, conductividad, dureza, alcalinidad y residuo seco. Determinación de los índices de estabilidad.

P2. Oxidabilidad al permanganato, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO). Aromaticidad. Contenido fenólico. Detergentes

P3. Aniones y cationes. Determinación de la demanda de cloro. Análisis de cloro residual.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	7.5	2		0.5	5
2	42	5	10	1.5	20
3	18.5	6	5	1.0	12
4	7.5	2		0.5	5
5	26.5	8		1.5	17
6	39	12		2	25
7	9	2.5		0.5	6
Evaluación del conjunto	150	37.5	15	7.5	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_CCA Fecha: 09/06/11	

Sistemas de evaluación

El grado de consecución de los objetivos previstos en esta asignatura por parte de los estudiantes se determinará utilizando los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) Seguimiento continuado del progreso y del trabajo individual desarrollado por el alumno, que se basará en la participación en las actividades presenciales y en los resultados de trabajos encomendados (monográficos, resolución de problemas, participación en debates, etc.) – 20% de la nota –
- 2) Participación y aprovechamiento de las sesiones prácticas. Redacción de informes. – 20 % de la nota –
- 3) *Examen al finalizar la asignatura, que consistirá en una prueba escrita que podrá incluir tanto preguntas objetivas tipo test sobre los contenidos del curso como problemas – 60% de la nota –

*Si procede, la nota del examen final podrá sustituirse por la media obtenida en exámenes parciales de los bloques.



Bibliografía y otros recursos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [1] "Contaminación ambiental. Una visión desde la Química" Orozco, C.; Pérez A.; González, N; Rodríguez F. y Alfayate, J.M. Ed. Thomson , 2002.
- [2] "Química Medioambiental" Spiro T.G. y Stigliani, W.M. Ed. Pearson Prentice Hall, 2003.
- [3] "Tratamiento de aguas residuales". Ramalho, R.S. Ed. Reverté, Barcelona, 1993.
- [4] "Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización" Metcalf & Eddy, McGraw-Hill, 1995.
- [5] "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" Eaton, E.D.; Clesceri, L.S.; Rice, E.W.; Greenberg, A.E. APHA-AWWA 21st Ed, 2005.

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO

Aula Virtual de la UEx y Servicios telemáticos de la Universidad de Extremadura (bases de datos, etc.)

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	Asunto: Plan Docente Asignatura	Código: PCOE_D010_CCA Fecha: 09/06/11	

Horario de tutorías

De lunes a jueves de 13:00-14:00 y viernes de 12:00-14:00 en el Despacho Nº 3 del Edificio José Luis Sotelo

Recomendaciones

- Asistencia a clase, prácticas y tutorías
- Participación activa
- Realización de tareas
- Realización de exámenes parciales.
- Preparación del examen final