



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tratamiento de Aguas” (1140051) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLyiBwvjPc.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLyiBwvjPc	PÁGINA	1/9

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., especialidad Mecánica</i>		
NOMBRE:	<i>Tratamiento de Aguas</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Water Treatment</i>		
CÓDIGO:	<i>11400 51</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Tipo</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	7.5	4.5	3
E.C.T.S.			
CURSO:	<i>3º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Julián Lebrato Martinez</i>
--

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>LAURA POZO MORALES</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Escuela Universitaria Politécnica/Ingeniería Química y Ambiental</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Química</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>P.30</i>	TELÉFONO:	<i>954 27 55 54</i>
E-MAIL:	<i>lauratar@us.es</i>		
URL WEB:	<i>www.grupotar.net</i>		
NOMBRE:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
2. Situación	
<i>2.1. Conocimientos y destrezas previos</i>	
<i>2.2. Contexto dentro de la titulación</i>	
<i>2.3. Recomendaciones</i>	

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

3. Competencias que se desarrollan

3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

•

3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Cognitivas(saber):

•

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

•

Actitudinales(ser):

•

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos

•

5. Metodología

Número de horas de trabajo del alumno

5.1. Primer Semestre

Nº de horas

Clases teóricas	
Clases prácticas	
Exposiciones y seminarios	
Tutorías especializadas	A) Colectivas B) Individuales
Realización de actividades académicas dirigidas:	
A) Con presencia del profesor:	
B) Sin presencia del profesor:	
Otro trabajo personal Autónomo:	
A) Horas de estudio:	
B) Preparación de Trabajo Personal:	
C)	
D)	
E)	
F)	
Realización de exámenes:	
Examen escrito:	
Exámenes orales (control del trabajo personal):	
Otros:	
Nº total de horas	
Trabajo total del estudiante	

Código:PFIRM968VOHEDGqo5AuaMLyiBwvjPc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM968VOHEDGqo5AuaMLyiBwvjPc	PÁGINA	3/9

5.2. Segundo Semestre		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
Trabajo total del estudiante		

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <input type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input type="checkbox"/>
Sesiones académicas prácticas: <input type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar):		
6.1. Desarrollo y justificación		

7. Bloques temáticos
(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)
•

8. Bibliografía y otras fuentes documentales
8.1. General
• www.grupotar.net

8.2. Específica

- METCALF -EDDY "Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento, vertido y reutilización". McGrawHill. (1.998)
- EDUARDO RONZANO, J.L.DAPENA "Tratamiento biológico de las Aguas Residuales". Pridesa(1.995)
- G.A.EKAMA Y OTROS "SecondarySettlingTanks". IAWQ (InternationalAssociationonWater Quality)
- DAVID JENKINS, MICHAEL G.RICHARD, GLEN T. DAIGGER. "Manual ontheCauses andControl ofActivated SludgeBulkingandFoaming", LewisPublishers1993.
- DEGREMONT "Manual Técnico del Agua" (1.979)
- CEDEX "Tratamiento de aguas residuales y explotación de estaciones depuradoras".2000
- GRUPO TAR "Proyectos Técnicos para Plantas de aguas Residuales: Diseño, Mantenimiento y Explotación.
- INFILCO "Microbiología de los fangos activados".
- GRUPO TAR. "TRATAMIENTO DE AGUAS. Colección Master Universitario en Ingeniería del Agua"

9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

-

9.1. Criterios de evaluación y calificación

Asistencia a clase

Realización de prácticas y entrega de trabajos

Prueba final (procede, en función de las calificaciones obtenidas en los trabajos prácticos)

Código:PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLyiBwvjPc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLyiBwvjPc	PÁGINA	5/9

10. Organización docente semanal (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1^{er} Cuatr														
1ª Semana														
2ª Semana														
3ª Semana														
4ª Semana														
5ª Semana														
6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
2^{er} Cuatr														
1^a Semana														
2^a Semana														
3^a Semana														
4^a Semana														
5^a Semana														
6^a Semana														
7^a Semana														
8^a Semana														
9^a Semana														
10^a Semana														
11^a Semana														
12^a Semana														
13^a Semana														
14^a Semana														
15^a Semana														
16^a Semana														
17^a Semana														
18^a Semana														
19^a Semana														
20^a Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

- 1. HIDRÁULICA.1. HIDRÁULICA.
- 1.1 Conceptos básicos.
- 1.2 Hidrostática e Hidrodinámica.
- 2. TRANSPORTE DEL AGUA.
- 2.1 Movimiento del agua en canales.
- 2.2 Movimiento del agua en tuberías.
- 3. CAPTACIÓN DEL AGUA.
- 4. TRATAMIENTO DE POTABILIZACIÓN.
- 4.1 Sistemas de captación.
- 4.2 Sistemas de aducción.
- 4.3 Plantas de tratamiento.
- 5. REDES DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.
- 5.1 Redes de agua potable.
- 5.2 Redes de agua residual.
- 6. LA CALIDAD DE LAS AGUAS. MARCO LEGAL.
- 6.1 Concepto de calidad en el agua.
- 6.2 Normativa del agua en función del uso.
- 6.3 Normativa en función de los efectos de la actividad humana.
- 6.4 Normativa para conseguir el buen estado de las aguas.
- 7. CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS RESIDUALES.
- 7.1 Necesidades de control analítico.
- 7.2 Clasificación.
- 7.3 Aguas residuales urbanas. Aguas residuales industriales.
- 7.4 Contaminantes específicos.
- 8. CONTROL DE VERTIDOS. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA.
- 9. PRETRATAMIENTO.
- 9.1 Objetivos.
- 9.2 Operaciones.
- 9.3 Separación de grandes sólidos. Desbaste. Tamizado. Dilaceración. Desarenado. Desaceitado-Desengrasado. Preaireación.
- 10. TRATAMIENTO FÍSICO-QUÍMICO.
- 10.1 Etapas del tratamiento. Descripción.
- 10.2 Aplicaciones.
- 10.3 Mantenimiento.
- 10.4 Preparación de disoluciones. Ensayos de laboratorio. Método Jar-Test.
- 11. TRATAMIENTO PRIMARIO.
- 11.1 Objetivos.
- 11.2 Tipos.
- 11.3 La decantación primaria. La flotación. Proceso mixto decantación-flotación.
- 11.4 Operación y mantenimiento.
- 11.5 Bombeos.
- 12. PROCESOS BIOLÓGICOS AEROBIOS.
- 12.1 Fundamentos.
- 12.2 Procesos de fangos activos.
- 12.3 Análisis y registro de datos.
- 12.4 Tipos de procesos.
- 12.5 Descripción de las instalaciones.
- 12.6 Problemas y sus causas.
- 13. ELIMINACIÓN BIOLÓGICA DE NUTRIENTES. N Y P.
- 13.1 Efecto nocivo del N y del P.

Código:PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLy1BwvjPc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLy1BwvjPc	PÁGINA	8/9

- 13.2 Eliminación biológica del N.
- 13.3 Eliminación biológica del P.
- 14. LÍNEA DE FANGO.
- 14.1 Origen y características.
- 14.2 Espesamiento. Estabilización. Deshidratación.
- 15. DESTINO FINAL DE LODOS DE DEPURADORA.
- 15.1 Gestión integral de depuradoras.
- 15.2 ¿Qué son los lodos?
- 15.3 Plan nacional de lodos 2001-2006.
- 15.4 Secado térmico. Otras alternativas.
- 16. DESINFECCIÓN DE AGUAS.
- 16.1 Importancia de la desinfección.
- 16.2 Tipos de microorganismos a eliminar. Indicador bacteriano.
- 16.3 Métodos de desinfección. Cinética de la acción germicida.
- 16.4 Agentes más utilizados.
- 17. REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.
- 17.1 Riego agrícola. Reutilización municipal. Lavado y transporte.
- 17.2 Refrigeración industrial. Aprovechamiento térmico.
- 17.3 Producción de biomasa. Recarga de acuíferos

12. Mecanismos de control y seguimiento
(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).
•

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM968V0HEDGqo5AuaMLy1BwvjPc	PÁGINA	9/9