



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Tratamiento de Aguas” (2090068) del curso académico “2016-2017”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI	PÁGINA	1/4



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Tratamiento de Aguas"

Grado en Ingeniería Química Industrial

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Grado en Ingeniería Química Industrial
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Tratamiento de Aguas
Código:	2090068
Tipo:	Optativa
Curso:	4º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	0
Área:	Ingeniería Química (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Ingeniería Química y Ambiental (Departamento responsable)
Dirección física:	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA, 41092, SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.esi2.us.es/IQA/home.html

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

La asignatura pretende capacitar a los alumnos para abordar el prediseño y selección de los tratamientos y técnicas más adecuadas para el control y gestión de las aguas y efluentes líquidos urbanos, agrícolas e industriales, en función de su uso posterior o de los requerimientos legales de vertido. Se pretende dar una visión global de los procesos y técnicas disponibles para el tratamiento de aguas, proporcionando las bases de diseño y los criterios para la elección de las operaciones y procesos más adecuados que permitan tratar las aguas para adecuarlas a su uso, así como minimizar el impacto de los efluentes sobre los cauces receptores o la posibilidad de reutilización.

El estudio de las distintas operaciones y procesos se centra en las consideraciones de diseño, en la descripción tecnológica de los equipos necesarios y en los conocimientos básicos para su correcta operación. Además, se pretende dar un carácter práctico y tecnológico a la asignatura por lo que se proporcionará la metodología a seguir para el diseño conceptual de distintos sistemas de tratamiento de aguas aplicados en diferentes campos industriales.

Departamento de Ingeniería Química y Ambiental
E.T.S. de Ingeniería
Curso

Código:PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI	PÁGINA	2/4

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, haciendo un uso adecuado de los recursos de expresión oral y escrita.
- Compromiso y capacidad de aplicación de los estándares de deontología profesional.
- Capacidad para reconocer cuándo se necesita información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se plantea.
- Fomentar el espíritu emprendedor.

Competencias específicas

Conocimiento adecuado y aplicado al tratamiento de aguas

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

PRIMERA PARTE: CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS

CAPÍTULO I: CARACTERÍSTICAS Y TIPOS DE TRATAMIENTOS

- CARACTERIZACIÓN Y TIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS
- OPTIMIZACIÓN Y MINIMIZACIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA

SEGUNDA PARTE: DISEÑO DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO

CAPÍTULO II: OPERACIONES BÁSICAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS

- DESBASTE Y DESARENADO
- FLOTACIÓN Y DESENGRASADO
- DECANTACIÓN Y CLARIFICACIÓN
- COAGULACIÓN Y FLOCULACIÓN
- ADSORCIÓN E INTERCAMBIO IÓNICO
- FILTRACIÓN
- EVAPORACIÓN

-OPERACIONES DE SEPARACIÓN CON MEMBRANAS

CAPÍTULO III: PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS

- NEUTRALIZACIÓN, PRECIPITACIÓN, OXIDACIÓN Y PROCESOS AVANZADOS DE OXIDACIÓN-DESINFECCIÓN

CAPÍTULO IV: PROCESOS BIOLÓGICOS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS

- BASES DE LOS PROCESOS DE DEPURACIÓN BIOLÓGICA
- PROCESOS BIOLÓGICOS AEROBIOS
- PROCESOS BIOLÓGICOS ANAEROBIOS
- ELIMINACIÓN DE NUTRIENTES

TERCERA PARTE: TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS DE AGUAS

CAPÍTULO V: POTABILIZACIÓN Y DESALACIÓN DE AGUAS

- PLANTAS POTABILIZADORAS DE AGUAS
- DESALACIÓN DE AGUAS

CAPÍTULO VI: AGUAS DE PROCESO Y PISCINAS

- TRATAMIENTO DE AGUAS PARA LA GENERACIÓN DE VAPOR
- TRATAMIENTOS DE AGUAS DE REFRIGERACIÓN
- TRATAMIENTO DE AGUAS PARA ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS
- TRATAMIENTO DE AGUAS PARA PISCINAS

CAPÍTULO VII: AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES Y URBANAS

- DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL SECTOR AGRÍCOLA Y ALIMENTARIO
- DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL SECTOR MINERO Y METALÚRGICO
- DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES DEL SECTOR QUÍMICO
- DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

CAPÍTULO VIII: REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- REGENERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
- ESTACIONES REGENERADORAS DE AGUAS RESIDUALES

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Código:PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI	PÁGINA	3/4

Clases teóricas

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 30.0

Prácticas de campo

Horas presenciales: 30.0

Horas no presenciales: 60.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Evaluación continua

Evaluación continua de contenidos teóricos y exposición de los trabajos prácticos

Código:PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	10/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM702NT0ZD00n1BfSCEU+PaDTdI	PÁGINA	4/4