



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 “Instalaciones Químicas y Ambientales” (50330014) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Máster en Diseño y Desarrollo de Productos e Instalaciones Industriales (D.05)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	1/7



CURSO ACADÉMICO 2008/2009

Escuela Universitaria Politécnica
Dep. Ingeniería Química y Ambiental
Instalaciones Químicas y Ambientales

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación: MÁSTER DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES (2008)
Nombre: Instalaciones Químicas y Ambientales
Código: 50330014 **Año del plan de estudio:** 2008
Tipo: Obligatoria
Créditos totales (LRU): 0,00 **Créditos LRU teóricos:** 0,00 **Créditos LRU prácticos:** 0,00
Créditos totales (ECTS): 6,00 **Créditos ECTS teóricos:** 5,00 **Créditos ECTS prácticos:** 1,00
Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS: 25,00
Curso: 0 **Cuatrimestre:** 2^o **Ciclo:** 2

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

Nombre	Departamento	Despacho	email
MANUELA RUIZ DOMINGUEZ	Ingeniería Química	P.25	manuela@us.es
ESTEBAN ALONSO ALVAREZ	Química Analítica	P.18	ealonso@us.es
IRENE APARICIO GOMEZ	Química Analítica	P.18	iaparcio@us.es
AMELIA CRIADO VEGA	Física Aplicada I	P.24	acvega@us.es
FELIPE CORDOBES CARMONA	Ingeniería Química	P.25	fcordobe@us.es
EMILIO DIAZ OJEDA	Ingeniería Química y Ambiental	S.1	emidi@us.es
MARIA DEL CARMEN MORON ROMERO	Física Aplicada I	P.21	cmoron@us.es
RAFAEL PEREZ RAMIREZ	Ingeniería Química y Ambiental	S.1	reperez@us.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descriptores:

Operaciones básicas y de transformación. Aplicaciones en la industria agroalimentaria, refino y petroquímica. Control de procesos. Gestión de residuos. Análisis químico industrial y medioambiental. Ecoindustrias.

2. Situación:

2.1. Conocimientos y destrezas previos:

De acuerdo con el perfil de ingreso en el Master, los alumnos de esta asignatura son, en la mayoría de los casos, egresados de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Técnica en Diseño Industrial y cualquier otra titulación de este ámbito, por lo que habrán adquirido unos conocimientos previos en materias comunes que son necesarios para cursar esta asignatura.

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales:

Se realizarán las adaptaciones necesarias según sean los casos que se presenten y las necesidades.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	2/7

3. Competencias:

3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 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).

Competencias	Valoración			
	1	2	3	4
Referencia				
Capacidad de generar nuevas ideas			✓	
Planificar y dirigir			✓	

3.2. Competencias específicas:

Cognitivas(saber):

- Aplicar conocimientos de matemáticas, química, física e Ingeniería. 3
- Comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas. 3
- Identificar tecnologías emergentes. 4
- Integrar diferentes operaciones y procesos. 4
- Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados. 3
- Analizar e interpretar datos experimentales obtenidos en el laboratorio y relacionarlos con teorías apropiadas. 2

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Calcular 2
- Concebir 4
- Optimizar 3
- Planificar 3

Actitudinales(ser):

- Confianza decisión 3
- Excelencia 4
- Iniciativa 3
- Mentalidad creativa 3
- Responsabilidad 3

3.2.1 Específicas del Itinerario de Instalaciones Industriales.

- Diseñar medidas correctoras en relación a problemas proyectuales de vibraciones y ruidos. 1
- Considerar las industrias como sistemas vivos y descubrir las ventajas de este planteamiento. 4

4. Objetivos:

- Adquisición de conocimientos genéricos de las técnicas bases de elaboración de petróleo y sus fracciones, productos y especificaciones técnicas. Conocimiento de técnicas petroquímicas de base.
- Adquisición de conocimientos de diagramas de procesos, así como de los #Piping and Instruments# (Panel I) de unidades de refinería e identificación de los lazos de control.
- Conocer la importancia del control de procesos en la industria química. Tipos de control de procesos. Instrumentación industrial básica.
- Conocer la situación actual de la industria alimentaria y los principales sectores en la comunidad autónoma de Andalucía. Introducir al conocimiento de las tecnologías de producción tradicionales y de nuevas tecnologías emergentes.
- Conocer los sistemas de control y aseguramiento de la calidad aplicados en los productos alimentarios.
- Conocer y clasificar los distintos tipos de contaminantes en aire, agua y suelo.
- Identificar las principales fuentes de contaminación ambiental. Conocer los principales métodos analíticos de identificación y cuantificación de contaminantes.
- Conocer las características y problemas asociados a la contaminación acústica. Conocer los indicadores, métodos de evaluación e instrumentos de medida usados para la evaluación del ruido ambiental. Conocer la legislación vigente. Ser capaz de realizar mediciones y

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	3/7

evaluaciones de ruidos.

- Considerar las industrias como sistemas vivos y saber descubrir las ventajas, tanto económicas como ambientales, de este planteamiento.

5. Metodología:

Número de horas de trabajo del alumno

Segundo Cuatrimestre	Nº de horas
Clases teóricas	20
Clases prácticas	4
Exposiciones y seminarios	10
Tutorías especializada (Colectivas + Individuales)	8

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio:	42.5
B) Preparación de Trabajo Personal:	65.5

Trabajo total del estudiante 150

5.a Número de horas de trabajo del alumno

SEGUNDO SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Teorí-a (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas): $0,00 + 0,00 = 0,00$

6. Técnicas Docentes:

Código:PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	4/7

7. Bloques Temáticos:

- Bloque I: INDUSTRIA PETROQUÍMICA
- Bloque II: INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE PROCESOS
- Bloque III: INDUSTRIA ALIMENTARIA
- Bloque IV: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
- Bloque V: ECOINDUSTRIAS

8. Bibliografía

8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- G. KIELY. Ed. McGraw-Hill "*Ingeniería Ambiental: Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión*" (Madrid, 2000)
- J.C. BRENNAN, J.R. BUTTERS, N.D. COWELL, A.E.V. LILLY "*Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos*", Ed. Acribia (1980)
- C.M. HARRIS, Ed. McGraw-Hill "*Manual de medidas acústicas y control del ruido*" 3ª edición (2003)
- P. RICHARDSON. Ed. Acribia "*Tecnologías térmicas para el procesado de los alimentos*" (2001)

8.2. Específica :

- ABOLLADO y otros.- Manual de Entrenamiento I.- Río Gulf de Petróleos S.A. 2ª Edición. Madrid, 1975.
- J.P. FAVENEC, Petroleum Refining. Tomo 5. Refinery Operation and Management. Paris, Editons Technip. Institut Français du Pétrole Publications, 2001.
- P. LEPRINCE, Petroleum Refining. Tomo 3. Conversión Processes. Paris, Editons Technip. Institut Français du Pétrole Publications, 2001.
- P. TRAMBOUZE, Petroleum Refining. Tomo 4. Materials and Equipment. Paris, Editons Technip. Institut Français du Pétrole Publications, 2000.
- A. VIÁN ORTUÑO, Curso de Introducción a la Química Industrial. Ed. Alambra, Madrid, 1976.
- J.P. WAUQUIER, Petroleum Refining. Tomo 1. Crude Oil. Petroleum Products. Process Flowsheets. Paris, Editons Technip. Institut Français du Pétrole Publications, 1995.
- J.P. WAUQUIER, Petroleum Refining. Tomo 2. Separation Processes. Paris, Editons Technip. Institut Français du Pétrole Publications, 2000.
- P. WUITIER, El Petróleo. Refino y Tratamiento Químico. Tomo 1º. Ed. CEPESA, S.A., 1971.
- P. WUITIER, El Petróleo. Refino y Tratamiento Químico. Tomo 2º. Ed. CEPESA, S.A., 1973.
- P. OLLERO, E. FERNÁNDEZ. Control e Instrumentación de procesos químicos. Ed. Síntesis, 1997.
- C. SMITH, A. CORRIPIO. Control automático de procesos. Ed. Limusa, 2001.
- J.L. LÓPEZ GARCÍA. Calidad alimentaria: riesgos y controles en la agroindustria. Ed. Mundi Prensa, Madrid, 1999.
- F. RONDA, P.A. CABALLERO, M. GÓMEZ, C.A. BLANCO (eds.). Nuevas tecnologías para el control de proceso y de producto en la industria alimentaria. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial. Universidad de Valladolid, 2004.
- C.A. BLANCO, M. GÓMEZ, F. RONDA, P.A. CABALLERO. Técnicas avanzadas de procesado y conservación de alimentos. Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial. Universidad de Valladolid, 2006.
- D.A. SKOOG, D.M., WEST, F.J. HOLLER, S.R. CROUCH, Fundamentos de Química Analítica, 8ª edición. Ed. Thomson, 2005.
- T.G. SPIRO, W.M. STIGLIANI, Química Medioambiental, 2ª edición. Ed. Pearson, 2003.
- C. OROZCO, A. PÉREZ, M.N. GONZÁLEZ, F.J. RODRÍGUEZ, J.M. ALFAYATE, Contaminación Ambiental. Ed. Thomson, 2004.
- C. OROZCO, M.N. GONZÁLEZ, J.M. ALFAYATE, A. PÉREZ, F.J. RODRÍGUEZ, Problemas Resueltos de Contaminación Ambiental. Ed. Thomson, 2004.
- M. RECUERO, Ingeniería Acústica. Ed. Paraninfo, Madrid, 2000.
- M.A. CAPÓ MARTÍ, Principios de ecotoxicología: diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente. Ed. McGraw-Hill, Madrid, 2002.
- F. CASTILLO RODRÍGUEZ, ROLDÁN RUIZ, Biotecnología ambiental. Ed. Tébar, Madrid, 2005.
- D.T. ALLEN, D.R. SHONNARD, Green engineering: environmentally conscious design of chemical processes. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2002.
- El medio ambiente en la Unión Europea en el umbral del siglo XXI. Agencia Europea de Medio Ambiente. Ministerio de Medio

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	5/7

Ambiente, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Madrid, 2001.

- T.E. GRAEDEL, B.R. ALLENBY, Industrial ecology. Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall, 2003.

- B.J., NEBEL, R.T. WRIGHT, Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible. Traducción: F.Javier Dávila. Revisión técnica: J.S. Pantoja. Ed. Prentice-Hall, Madrid, 1991.

- M. SEOANEZ CALVO, I. ANGULO AGUADO, Ingeniería medioambiental aplicada a la reconversión industrial y a la restauración de paisajes industriales degradados: casos prácticos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 1998.

- G. TYLER MILLAR, Introducción a la ciencia ambiental: desarrollo sostenible de la Tierra. España. Ed. Thomson, 2002.

Enlaces de interés:

<http://www.eper-es.es/>

<http://www.ruidos.org/>

9. Técnicas de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

- Asistencia al 80% mínimo de las clases presenciales.
- Participación en las exposiciones y seminarios.
- Resolución de problemas y cuestiones prácticas.

11. Temario desarrollado

Bloque I: INDUSTRIA PETROQUÍMICA

Tema 1: Elaboración de petróleo y sus fracciones, productos.

Tema 2: Petroquímica. Técnicas petroquímicas de base.

Tema 3: Diagramas de Procesos y (Panel I).

Bloque II: INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE PROCESOS

Tema 4: Introducción. Un ejemplo introductorio. Definiciones y conceptos básicos relativos a los sistemas de control de procesos. Señales e instrumentos de un sistema de control de procesos. Niveles de control de procesos. Diseño de un sistema de control.

Bloque III: INDUSTRIA ALIMENTARIA

Tema 5: Introducción a la industria de alimentos. Tecnologías convencionales. Nuevas tecnologías emergentes y tendencias futuras.

Tema 6: Control de procesos alimentarios. El sistema APPCC. Nuevas tecnologías aplicadas al control en la industria de alimentos.

Bloque IV: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Tema 7: Definición de contaminación y contaminantes del agua. Parámetros generales indicadores de la contaminación del agua.

Contaminantes específicos del agua: fuentes y efectos. Tratamientos de aguas naturales y residuales.

Tema 8: Contaminación del aire, fuentes de contaminación, expresión de las medidas de contaminación. Principales contaminantes atmosféricos.

Tema 9: Tipos de residuos: urbanos, industriales, agrarios, sanitarios y radiactivos. Contaminación del suelo. Principales contaminantes del suelo: fuentes y efectos.

Tema 10: Metodologías analíticas empleadas en el análisis de contaminantes en aire, agua y suelo.

Tema 11: Resolución de problemas de contaminación ambiental.

Tema 12: Fuentes de Ruido. Contaminación acústica.

Tema 13: Medición y control del Ruido. Legislación.

Bloque V: ECOINDUSTRIAS

Tema 14: Metabolismo Industrial. Simbiosis Industrial. Eco-Parques Industriales.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	6/7

13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

Código:PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM919E2YPYZkmUS2hnmQlnK9dk9	PÁGINA	7/7