Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1729 - Nuevas Fuentes de Agua

Máster Universitario en Ingeniería Química
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTO				
Código y denominación	M1729 - Nuevas Fuentes de Agua				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	RAQUEL IBAÑEZ MENDIZABAL
E-mail	raquel.ibanez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2015)
Otros profesores	MARIA FRESNEDO SAN ROMAN SAN EMETERIO GERMAN SANTOS BREGEL

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Asignaturas obligatorias del Master Universitario en Ingeniería Química.
Para alumnos de la UC se recomienda haber cursado la asignatura Wastewater Treatment (G795), Optativa del Grado en Ingeniería Química.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Realizar la investigación apropiada, emprender el diseño y dirigir el desarrollo de soluciones de ingeniería, en entornos nuevos o poco conocidos, relacionando creatividad, originalidad, innovación y transferencia de tecnología.
Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados
Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.
Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado o contenido energético, característicos de la industria química y de otros sectores relacionados entre los que se encuentran el farmacéutico, biotecnológico, materiales, energético, alimentario o medioambiental.
Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión.
Competencias Específicas
Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química, biología y otras ciencias naturales, obtenidos mediante estudio, experiencia, y práctica, con razonamiento crítico para establecer soluciones viables económicamente a problemas técnicos.
Conceptualizar modelos de ingeniería, aplicar métodos innovadores en la resolución de problemas y aplicaciones informáticas adecuadas, para el diseño, simulación, optimización y control de procesos y sistemas.
Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares , incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
Competencias Transversales
Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio, con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento
Saber aplicar e integrar los conocimientos, la comprensión y fundamentación científica de los mismos y ser capaces de resolver problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados

Competencias Transversales
Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolla su actividad
Desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento, y asumiendo la responsabilidad de su propio desarrollo profesional

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno será capaz de
  1) Reconocer la situación de los recursos hídricos: demanda y disponiblidad.
  2) Ronocer y discriminar alternativas tecnológicas para la obtención de nuevas fuentes de agua con criterios de sostenibilidad

4. OBJETIVOS

Conocer y discriminar alternativas tecnológicas para el desarrollo de nuevas fuentes de agua con criterios de sostenibilidad.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	5
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	40
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	20
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	35
HORAS TOTALES	75

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema 1: Recursos hídricos para usos industriales y urbanos: Demanda y disponibilidad. Tema 2: Obtención de agua regenerada: Alternativas tecnológicas con criterios de sostenibilidad. Tema 3: Obtención de agua desalada: Alternativas tecnológicas con criterios de sostenibilidad.	15,00	10,00	5,00	0,00	5,00	5,00	15,00	20,00	0,00	0,00	7
TOTAL DE HORAS		15,00	10,00	5,00	0,00	5,00	5,00	15,00	20,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba objetiva 1	Examen escrito	No	Sí	75,00

Calif. mínima	5,00
Duración	2 hora
Fecha realización	Al finalizar el tema 3
Condiciones recuperación	Examen final
Observaciones	

Prueba objetiva 2	Otros	No	No	25,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	al finalizar las horas practicas en laboratorio
Condiciones recuperación	
Observaciones	portafolio actividades desarrolladas en horas de practicas de laboratorio.

TOTAL	100,00

Observaciones

las pruebas objetivas tiene el objeto de realizar una evaluación continua del trabajo y evaluación del alumno durante el desarrollo de la asignatura por lo que pueden adaptarse al contexto especifico en el que se desarrolle el curso.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Se estudiarán junto con el coordinador del título y el alumno/a.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Escobar, I., Schäfer, A. Sustainable Water for the Future: Water Recycling versus Desalination. 1ª Edition. Ed. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2010.

Lazarova, V., Choo, K-H., Cornel, P. Water Energy. Interactions of water reuse. 1ª Edition. Ed. IWA Publishing, London, UK, 2012.

Water Scarcity in the Mediterranean: Perspectives under global Change Sergi Sabater and Damiá Barcelo Editores. ISBN: 978-3-642-03970-6 (2010)

Complementaria

Scientific and Technical Journals:

Desalination (ISSN: 0011-9164, Elsevier)
Water Research (ISSN: 00431354, Elsevier)
Water Science and Technology (ISSN: 0272-1223, IWA-Publishing)
Desalination and Water Treatment (ISSN: 1944-3994, European Desalination Society)

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita	☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita	☐ Expresión oral

☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones