

### INGENIERÍA DEL AGUA

<b>Datos básicos del Curso</b>	Curso Académico	2015 - 2016
	Nombre del Curso	Ingeniería del Agua
	Tipo de Curso	Máster Propio
	Número de créditos	60,00 ECTS
<b>Dirección</b>	Unidad organizadora	Escuela Politécnica Superior
	Director de los estudios	D Julián Lebrato Martínez
<b>Requisitos</b>	Requisitos específicos de admisión a los estudios	Titulación Universitaria, Según Reglamento de Enseñanzas Propias
	Requisitos académicos para la obtención del Título o Diploma	Titulación Universitaria, Según Reglamento de Enseñanzas Propias. El alumno deberá superar con al menos un 5 cada uno de los módulos del Máster, en el caso de que en alguno de los módulos haya examen, trabajo y/o ejercicios, la nota del módulo será la media de estos.
	Criterios de selección de alumnos	
<b>Datos de Matriculación</b>	Precio (euros)	591,00 (tasas incluidas)
	Pago fraccionado	No
<b>Impartición</b>	Modalidad	Semipresencial
	Lugar de impartición	Escuela de Aguadores de Blanco White y Escuela Politécnica Superior
	Plataforma virtual	Moodle
	Prácticas en empresa/institución	No
<b>Información</b>	Teléfono	667210588
	Web	<a href="http://www.aguapedia.org">www.aguapedia.org</a> ; <a href="http://aula.aguapedia.org">aula.aguapedia.org</a>
	Facebook	
	Twitter	
	Email	<a href="mailto:grupotar@us.es">grupotar@us.es</a>

## INGENIERÍA DEL AGUA

### Objetivos del Curso

El Máster Propio Ingeniería del Agua tiene como finalidad proporcionar al alumno un conocimiento objetivo de la situación y la problemática del agua, desde una perspectiva eminentemente práctica adaptada a las distintas escalas económicas, que le permita entender y analizar la gestión medioambiental de la utilización de este recurso natural en el mundo. Para ello se analizarán los recursos hídricos existentes, su situación ambiental, sus usos, costes de producción y precio repercutido al consumidor, así como las principales medidas y desarrollos legislativos que se han aprobado en los últimos años para mejorar su gestión. Se forma y capacita a los alumnos en diseño, construcción, mantenimiento, gestión (procesos convencionales y no convencionales), ... y otros aspectos vinculados con las aguas residuales y potables.

### Competencias Generales

- Conocimiento general de la problemática del agua y su evaluación.
- Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas.
- Conocimiento de los elementos que integran el balance hídrico.
- Conocimiento de la composición y propiedades de las aguas y los fenómenos químicos y físicos que tienen lugar tanto de forma natural como inducidos artificialmente, o por la presencia de contaminantes.
- Conocimiento de los componentes biológicos relacionados con la vida en el agua y su relevancia sobre la calidad del agua y su depuración.
- Conocimiento de los parámetros indicadores de contaminación física, química y biológica de las aguas, y de las técnicas para su determinación.
- Conocimiento de las tecnologías convencionales y no convencionales, (Diseño, Redacción de Proyecto, Construcción, Mantenimiento y Explotación), para el tratamiento de aguas residuales y potables.
- Conocimiento de la operación y de los riesgos potenciales asociados a las plantas de tratamiento de aguas, y capacidad para aplicar planes de prevención y seguridad.
- Conocimiento de la normativa más significativa relacionada con el agua a nivel estatal y europeo.
- Capacidad para evaluar desde el punto de vista social, técnico y económico la viabilidad de la elección de una tecnología u otra.
- Aptitud para evaluar distintas alternativas de gestión desde una aproximación integral y multidisciplinar, y seleccionar la más eficiente en un marco de desarrollo sostenible.

### Procedimientos de Evaluación

Asistencia, Pruebas, Trabajos, trabajos prácticos

### Comisión Académica

- D. Carlos Vázquez Tatay. Universidad de Sevilla - Ingeniería del Diseño
- D. Julián Lebrato Martínez. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental
- D<sup>a</sup>. Laura Pozo Morales. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental
- D<sup>a</sup>. María Dolores Garvi Higuera. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental

### Profesorado

- D. Jean Claude Baccou. Politech Montpellier II- Ingeniería del Agua  
D. Antonio Barea Velázquez. - Empresa Privada  
D. José Barraca Esteban. - ALJARAFESA  
D. Jesús Barragán Sánchez. - AQUALIA  
D. Rafael Castillo Vega. - Empresa privada  
D. Venancio Cermeño Irisarri. - Médicos sin fronteras  
D. Alfredo Chamorro Betis. - EGMASA  
D. Jean Coma. Montpellier II- Sciences at techniques del'Eau  
D. Agustín Cosano Prieto. - Diputación de Sevilla  
D. Carlos de Valdivia Redondo. - EIA  
D. Miguel Ángel Doval García. - EMASESA  
D. Fernando Estévez Pastor. - EMASESA  
D. Fernando Fernández Polanco. U. de Valladolid- Ingeniería y Tecnología del medioambiente  
D. Miguel Ángel García Quesada. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental  
D<sup>a</sup>. Sofía García Vargas. - EIA  
D<sup>a</sup>. María Dolores Garvi Higuera. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental  
D. Juan Ramón Jaime Jaime. - Junta de Andalucía  
D. Bismarck Jigena Antelo. Universidad de Cádiz- Laboratorio de Astronomía, Geodesia y Cartografía.  
D. Francisco Joya Díaz. - Diputación Provincial de Sevilla  
D. Gerard Laserre. Montpellier II- Asistente Honorario.Ingeniería Química y Ambiental  
D. Julián Lebrato Martínez. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental  
D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Carmen Morón Romero. Universidad de Sevilla - Física Aplicada I  
D<sup>a</sup>. Sara Isabel Pérez Elvira. Universidad de Valladolid- Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente  
D<sup>a</sup>. Laura Pozo Morales. Universidad de Sevilla - Ingeniería Química y Ambiental  
D. Emilio Ramírez Juidias. Universidad de Sevilla - Ingeniería del Diseño  
D. Juan Rincón Millán. Universidad de Sevilla - Expresión Gráfica en la Edificación  
D<sup>a</sup>. María Isabel Rodríguez Rojas. Universidad de Granada- Expresión gráfica en arquitectura y en la ingeniería  
D<sup>a</sup>. Luciana Sánchez Fernández. - CENTA  
D. Juan Carlos Santamarta Cerezal. - Empresa Privada  
D. Enrique Toro Baptista. - EMASESA  
D. Marco Antonio Trigo Rodríguez. - Empresa Privada  
D. Sergio Varona Gandulfo. - EIA  
D. Carlos Vázquez Tatay. Universidad de Sevilla - Ingeniería del Diseño

### Módulos/Asignaturas del Curso

#### **Módulo/Asignatura 1. Estudio de Medios Acuáticos**

Número de créditos: 4,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: -Hidrogeología.

-Hidrobiología

-Hidráulica.

-Hidroquímica.

-Estructura de lagos.

-Limnología de embalses.

-Morfología y dinámica fluvial.

- Océanos
- Parque Nacional de Doñana.
- Restauración del Arroyo Río Pudío.

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 21/11/2015 - 07/12/2015

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 2. Tratamientos Adecuados

Número de créditos: 10,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: Legislación estatal y europea  
Tratamientos convencionales ARU.  
Tratamiento no convencionales ARU.  
Tratamientos de aguas industriales.  
Tratamientos para reutilización de aguas.  
Tratamientos convencionales Aguas Potables.  
Tratamientos no convencionales Aguas Potables.  
Tratamientos a bajo coste para aguas residuales y potables.

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 11/01/2016 - 14/02/2016

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 3. Diseño de Procesos

Número de créditos: 10,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: - Captación de aguas subterráneas y superficiales.  
-Diseño de sistemas de captación, aducción y tratamientos de agua potable.  
-Diseño de redes y estaciones de bombeo.  
-Diseño y construcción de redes de saneamiento.  
-Diseño de tratamiento de aguas residuales. Sistemas convencionales.  
-Diseño de tratamiento de aguas residuales. Sistemas no convencionales.  
-Diseño de tratamiento de aguas potables. Sistemas convencionales.  
-Diseño de tratamiento de aguas potables. Sistemas no convencionales.  
-Diseño de procesos.  
.Diseño de redes.  
-Diseño de tratamiento de aguas Industriales.

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 22/02/2016 - 02/04/2016

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

#### Módulo/Asignatura 4. Construcción

Número de créditos: 5,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: -Control de una EDAR  
-Instalación eléctrica de una EDAR  
-Equipamiento hidráulico y de tratamiento en una EDAR  
-Legalización de una EDAR  
-Materiales de construcción de una EDAR/ETAP.  
-Automatización.  
-Planificación y diseño de sistemas de drenaje.  
-Seguridad y salud en obras de construcción.  
-Sistemas constructivos.  
-Topografía y geotécnica  
-Proyectos y licitaciones.

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 11/04/2016 - 24/04/2016

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

#### Módulo/Asignatura 5. Ingeniería Ambiental

Número de créditos: 10,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: 1. INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO.  
Diseño de producto que haga accesible la ingeniería del agua posible a los ciudadanos. Bases para el diseño posible basado en la Ingeniería Ambiental.  
2. INGENIERÍA DE LA SANIDAD.  
Vertido tóxico Aznalcollar.  
Agua en emergencias sanitarias  
Estudio de impacto ambiental  
Evaluación salud ambiental  
ISA aguas residuales con contaminación bacteriana y microbiológica.  
ISA aguas subterráneas contaminadas con arsenito.  
ISA en aguas de consumo humano  
ISA en aguas subterráneas  
ISA el ciclo del agua  
ISA en lagos y embalses  
ISA en redes de distribución  
Ingeniería para la salud  
Tuberías de abastecimiento con hierro y manganeso  
3. AGUA Y SUELO PARA LA AGRICULTURA.  
Calidad del agua. Tipos de suelos. Ingeniería de suelo y agua. Técnicas de riego. Reutilización de agua y fango en la agricultura.

Fechas de inicio-fin: 02/05/2016 - 29/05/2016

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 6. Gestión del Recurso

Número de créditos: 5,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: -Balances globales de agua en el mundo. Gestión de cuenca. Gestión municipal y mancomunada. Gestión doméstica.

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 06/06/2016 - 19/06/2016

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 7. Especialización en la Ingeniería del Agua Posible

Número de créditos: 4,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: -Prácticas de laboratorio, tanto en aguas potables como en residuales.  
-Prácticas en el taller de autoconstrucción.  
-Trabajo práctico en los campos experimentales.  
-Desarrollo de proyectos técnicos en grupos de trabajo.  
-Apertura de líneas de investigación y desarrollo tecnológico.  
-Prácticas en la Escuela de fontaneros.  
-Programa de visitas a plantas de tratamiento de agua de la provincia de Sevilla.

Asignaturas del módulo:

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 06/07/2016 - 20/09/2016

Horario: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes  
En horario de mañana y tarde

### Módulo/Asignatura 8. Trabajo Fin de Máster

Número de créditos: 12,00 ECTS

Modalidad de impartición: Semipresencial

Contenido: -Elaboración de un trabajo con la finalidad de resolver una problemática propia de la zona de origen del alumno.

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 01/05/2016 - 10/10/2016

Horario: