

## PROFESORADO

Bartolomé Andreu Navarro, UMA  
José Miguel Andreu Rodes, UA  
Alicia Aureli, UNESCO  
José Benavente Herrera, UGR  
Oscar Blasco Herguedas, EPTISA  
Juan José Borrego García, UMA  
Irene de Bustamante Gutiérrez, UAH  
María del Carmen Cabrera Santana, ULPGC  
Abel la Calle Marcos, UAL  
Lucila Candela Lledó, UPC  
Francisco Carrasco Cantos, UMA  
Antonio Castillo Martín, CSIC  
Mario Chica Olmo, UGR  
Javier Cruz San Julián, UGR  
Andrés Díez Herrero, IGME  
Juan José Durán Valsero, IGME  
Rafael Fernández Gutiérrez del Álamo, INTECSA-INARSA  
María del Carmen Fernández Jiménez, UMA  
Loreto Fernández Ruiz, IGME  
Stephen Foster, IAH  
Francisc Gallart Gallego, CSIC  
Miguel García Lapresta, ZETA AMALTEA  
Santiago García López, UCA  
Celestino García de la Noceda, IGME  
Juan Vicente Giráldez Cervera, UCO  
María del Carmen Hidalgo Estévez, UJAEN  
Concepción Jiménez de Cisneros, CSIC  
Juan Miguel Ibáñez Real, ACOSOL  
Pablo Jiménez Gavilán, INTECSA-INARSA / UMA  
Angeline Kneppers, SCHLUMBERGER  
Luis Linares Girela, Academia Malagueña de Ciencias  
Cristina Liñán Baena, Fundación Cueva de Nerja/UMA  
Juan Antonio López Geta, IGME  
Manuel López Rodríguez, Agencia Andaluza del Agua  
Ignacio López Rodríguez, AYESA  
Fermín López Unzu, ACUAMED  
Fernando López Vera, UAM  
Juan Lucena Rodríguez, UMA  
Eduardo Lupiani Moreno, SEDELAM  
Josefina Maestu Unturbe, UNO - IDfa  
Carlos Martínez Navarrete, IGME  
Juan Martínez Rubio, TRAGSA  
Pedro Martínez Santos, UCM  
Sergio Martos Rosillo, IGME  
Jorge Molinero Huguet, AMPHOS 21 / UPC  
Francisco Moral Martos, UPO  
Ignacio Morell Evangelista, UJI  
Jacques Mudry, Univ. Franche Comté  
José Manuel Murillo, IGME  
Juan Antonio Navarro Iáñez, TIHGSA  
Manuel Oliás Álvarez, UHU  
Eulogio Pardo Iguzquiza, IGME  
María Jesús Perles Roselló, UMA  
Juan Luis Plata Torres, IGME  
Antonio Pulido Bosch, UAL  
Manuel Rendón Martos, Consejería Medio Ambiente  
Juan Pedro Rigol Sánchez, UJAEN  
Ignacio del Río Marrero, CEDEX  
César Robles Pérez, GTG  
Tomás Rodríguez Estrella, UPCT  
José Luis Rodríguez López, EMASA  
Juan Carlos Rubio Campos, IGME  
Isaac Sánchez Navarro, MARM  
Jesús San José García, AQUAGEST SUR  
Kamal Targuisti, Univ. Abdelmalek Essaâdi  
Adolfo del Toro Rodríguez, PERSOND  
Iñaki Vadillo Pérez, UMA  
Jesús María Vías Martínez, UMA  
Miguel Ángel Zapatero Rodríguez, IGME

## UNIVERSIDAD COORDINADORA

Universidad de Málaga (UMA)

## UNIVERSIDADES PARTICIPANTES

Universidad de Granada (UGR)  
Universidad de Almería (UAL)  
Universidad de Jaén (UJAEN)  
Universidad de Córdoba (UCO)  
Universidad Pablo Olavide, Sevilla (UPO)  
Universidad de Cádiz (UCA)  
Universidad de Huelva (UHU)  
Universidad Complutense de Madrid (UCM)  
Universidad Autónoma de Madrid (UAM)  
Universidad de Alcalá de Henares (UAH)  
Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)  
Universidad Jaime I de Castellón (UJI)  
Universidad de Alicante (UA)  
Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT)  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)  
Universidad de Franche Comté, Besançon, Francia  
Universidad Abdelmalek Essaâdi, Tetuán, Marruecos

## INSTITUCIONES PÚBLICAS

Instituto Geológico y Minero de España (IGME)  
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)  
Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía  
Agencia Andaluza del Agua  
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos de Andalucía (ICOGA)  
Fundación Cueva de Nerja  
Academia Malagueña de Ciencias  
Asociación Internacional de Hidrogeólogos - Grupo Español  
Club del Agua Subterránea

## EMPRESAS

Acosol  
Acuamed  
Amphos 21  
Aquaquest Sur  
Ayesa  
Egmasa  
Emasa  
Eptisa  
Intecsa-Inarsa  
Montgomery Watson Harza (MWH)  
Persond (Grupo Tecysu)  
P.E. LaMoreaux & Associates (PELA)  
Schlumberger  
Sedelam S.L.  
Tragsa  
Tihgsa  
Zeta Amaltea

Más información

Páginas web: [www.cehiuma.uma.es](http://www.cehiuma.uma.es)  
[www.posgrado.uma.es](http://www.posgrado.uma.es)  
Correo electrónico: [acceso\\_master@uma.es](mailto:acceso_master@uma.es)  
[aimarin@uma.es](mailto:aimarin@uma.es)



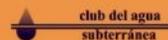
UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA  
FACULTAD DE CIENCIAS



Intecsa-Inarsa



Aquaquest Sur



# Máster Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente

## Curso 2010/2011

El Máster RHYMA es el Periodo de Formación del Programa de Doctorado de Recursos Hídricos y Medio Ambiente de la Universidad de Málaga

Contribución al Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO

Coordinador: Dr. Bartolomé Andreu

## PRESENTACIÓN

En esta tercera edición del Máster RHYMA (curso 2010/2011), un objetivo general es iniciar en la investigación científica a estudiantes interesados en seguir la carrera investigadora. El Máster constituye el periodo de formación de un Programa de Doctorado en el que se dan a conocer los métodos y tendencias en investigación sobre recursos hídricos y medio ambiente.

Otro objetivo general es formar profesionales especializados en técnicas avanzadas y multidisciplinares sobre recursos hídricos, con capacidad para conocer el funcionamiento de los acuíferos y para evaluar, proteger y gestionar el agua de manera sostenible y compatible con la preservación del medio ambiente. Los estudiantes que obtengan este Título de Máster estarán capacitados para trabajar en las administraciones públicas o en empresas privadas relacionadas con el agua y el medio ambiente, muchas de ellas implicadas en este Posgrado.

Para obtener el Título de Máster Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente será necesario cursar y superar, al menos, 60 créditos, distribuidos de la siguiente forma: 30 créditos de materias obligatorias, 10 créditos de materias optativas, 8 correspondientes a las prácticas en empresas o centros de investigación y 12 créditos del trabajo de fin de Máster.

Una vez superado el Máster o periodo de formación del Programa de Doctorado, los alumnos que lo deseen podrán continuar con el periodo de investigación (tesis doctoral).

## NÚMERO DE PLAZAS

El número máximo de alumnos admitidos será 20.

## PERFIL DE INGRESO/REQUISITOS

Podrán acceder al Máster quienes acrediten ser licenciados en Ciencias Ambientales, Geología, Geografía, Biología, Química, o Ingenieros de Minas, Caminos, Canales y Puertos, Agrónomo, Geólogo, Químico o Industrial. También podrán acceder otros titulados superiores (Graduados/ Licenciados/ Ingenieros) si acreditan un nivel de formación suficiente en materias afines al Máster.

Los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros (con títulos afines a los anteriores) podrán acceder a este Máster, previa acreditación de que tienen un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

Expediente académico (60%) y curriculum vitae (40%).

## FECHAS Y PLAZOS PARA LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES (PROVISIONAL)

Primera fase: del 24 de mayo al 31 de julio

Segunda fase: del 13 de septiembre al 6 de octubre

Estas fechas son provisionales y deberán verificarse en las webs del Máster, donde figurará toda la información actualizada relativa a las fases de preinscripción.

## IMPORTE DE MATRÍCULAS/BECAS

El importe aproximado del Máster, según precios del curso 2009/2010, fue de 1.626 euros (27,10 euros/ECTS). Se intentarán obtener subvenciones para becas, preferentemente de alojamiento, desde empresas de las instituciones colaboradoras, como se ha hecho en las ediciones anteriores. En la web del Máster podrá encontrarse información actualizada sobre becas.

## ESTRUCTURA Y CONTENIDOS

	MÓDULO I	MÓDULO II	MÓDULO III	MÓDULO IV	MÓDULO V	MÓDULO VI	MÓDULO VII	MÓDULO VIII
<b>OBLIGATORIAS</b>	Tema 1. El agua y el ciclo hidrológico Tema 2. Las aguas superficiales Tema 3. Las aguas subterráneas Tema 4. Composición química, isotópica y microbiológica del agua ECTS 2	Tema 5. Monitorización y registro de datos Tema 6. Cartografía hidrológica y ambiental Prácticas de campo ECTS 2,5	Tema 7. Recursos hídricos en rocas duras Tema 8. Recursos hídricos en medios detríticos Tema 9. Recursos hídricos en rocas karstificables Tema 10. Acuíferos costeros Prácticas de campo ECTS 1,5	Tema 11. Calidad natural del agua Tema 12. Contaminación de aguas Tema 13. Prevención de la contaminación y protección de las aguas subterráneas ECTS 1,5				Tema 21. Normativas europeas sobre agua Tema 22. Economía del agua ECTS 2
<b>OPTATIVAS</b>					Tema 14. Investigación hidrológica en zonas húmedas Tema 15. El agua en los Espacios Naturales Protegidos Prácticas de campo ECTS 2,5	Tema 16. Gestión de recursos hídricos Tema 17. Captación de aguas subterráneas Prácticas de campo ECTS 2,5	Tema 18. Elaboración y gestión de proyectos sobre recursos hídricos y medio ambiente Tema 19. El agua en los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental Tema 20. Proyectos sobre recursos geotérmicos y almacenamiento geológico en acuíferos ECTS 1,5	
De los módulos I a VIII se harán ejercicios prácticos y exámenes escritos que se utilizarán como criterios de evaluación								
<b>MÓDULO IX: PRÁCTICAS EN EMPRESA O CENTRO (8 ECTS)</b>								
Opción de prácticas en empresas españolas e internacionales. En ediciones anteriores se han hecho prácticas en España, Qatar, Chile y USA								
<b>MÓDULO X: TRABAJO FIN DE MÁSTER (12 ECTS)</b>								
A finales de junio tiene lugar la defensa pública del Trabajo de Fin de Máster ante una Comisión Evaluadora								

## CRONOGRAMA

	Fecha	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	TEMAS		
2010	OCTUBRE	4-6					1		
		13-15					2		
		18-20					3		
		25-27					4		
	NOVIEMBRE	2-5						5	
		8-12				PRÁCTICA DE CAMPO	EXAMEN MOD-I	6	
		18-17						7	
		22-26					EXAMEN MOD-II	8	
		DICIEMBRE	28/11-2/12				PRÁCTICA DE CAMPO		9
			9-10						10
			13-15				PRÁCTICA DE CAMPO		11
	2011	10-14					EXAMEN MOD-III	12	
		17-18						13	
		24-27						14	

	Fecha	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	TEMAS		
2011	FEBRERO	3/11-4/2				PRÁCTICA DE CAMPO	EXAMEN MOD-IV	15	
		7-11					PRÁCTICA DE CAMPO	16	
		14-16			PRÁCTICA DE CAMPO			17	
		21-22						18	
	MARZO	1-2						19	
		7-10					PRÁCTICA DE CAMPO	20	
		14-16						EXAMEN OPTATIVAS	21
		21-23							22
		28						EXAMEN MODULO VII	
		ABRIL	PRÁCTICAS DE EMPRESA						
		MAYO	TRABAJO FINAL DE MASTER (Trabajo de campo)						
	JUNIO	TRABAJO FINAL DE MASTER (Elaboración y presentación pública de la Memoria)							

Clases teóricas en horario de 9:30 a 13:30  
Clases prácticas en horario de 15:30 a 17:30