

PROYECTO DE MÁSTER UNIVERSITARIO PARA EL CURSO 2013-2014

PROPUESTA DE DENOMINACIÓN		
MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA		
CENTRO RESPONSABLE		
CIENCIAS DEL MAR Y AMBIENTALES		
Decano / Director		
JOSE MARÍA QUIROGA ALONSO	Contacto: decanato.ccmr@uca.es	
Persona de contacto en la fase de elaboración		
ENRIQUE NEBOT SANZ	Contacto: enrique.nebot@uca.es	
Otras universidades participantes		
Universidad coordinadora	UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	
Universidades participantes		
Otras instituciones públicas y privadas participantes. Descripción de su papel formativo en el programa		
<p>Instituciones públicas y privadas con las que se han firmado “Convenios de Cooperación Educativa” y que conforman la oferta de lugares de prácticas donde los alumnos del máster pueden desarrollar el Módulo de Aplicación de Perfil Profesional:</p> <p>CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA; AJEMSA; APEMSA; AQUAGEST SUR; CENTA; NUEVA GENERADORA DEL SUR; VEOLIA WATER SYSTEMS IBERICA; CHICLANA NATURAL; CONSORCIO DE AGUAS DE LA ZONA GADITANA; EMASESA; ABENGOA AGUAS; ZONOSISTEM; NAVANTIA.</p>		
TIPOLOGÍA		
Máster profesional		
Máster académico	Perfil profesional	
	Perfil investigador	
	Perfil mixto profesional investigador	X

PROCEDENCIA				
	Nueva propuesta			
X	Conversión de un anterior plan de estudios de máster oficial			
	Denominación y centro responsable	Máster en Gestión Integral del Agua Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales		
	Conversión de un itinerario formativo de doctorado			
	Denominación y centro responsable			
	Transformación de un título propio			
	Denominación y tipología			
Justificación. Previsión de reconocimiento de créditos para estudiantes del plan de estudios de procedencia				
<p>Justificación: Se trata de una adaptación del master existente desde el curso 2006/2007 al nuevo escenario que se crea con la aparición de los nuevos grados de Ciencias Ambientales y Ciencias del mar; evitando redundancias y reforzando los aspectos más importantes y necesarios.</p> <p>Previsión de reconocimiento de créditos respecto al Máster actualmente vigente: en principio, del 100% de los créditos, dado que los cambios incluidos en esta nueva propuesta no alteran significativamente los contenidos formativos de aquel.</p>				
JUSTIFICACIÓN ACADÉMICA				
Perfiles de acceso				
Tienen preferencia los titulados en Ciencias Ambientales, Ciencias del Mar e Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Otras titulaciones de perfil científico y tecnológico pueden también acceder, pero con menor afinidad, una vez analizado su curriculum vitae.				
Previsión del número de alumnos demandantes de la oferta y procedencia				
Tabla. Procedencia de los alumnos en el Máster de Gestión Integral de Aguas en los tres últimos cursos.				
Máster	UCA	ESPAÑA	RESTO	TOTAL
2008/2009	15 (50%)	7 (23%)	8 (27%)	30
2009/2010	14 (45%)	6 (20%)	11 (35%)	31
2010/2011	11 (31%)	14 (39%)	11 (31%)	36
2011/2012	9 (32%)	10 (36%)	9 (32%)	28
MEDIA	12 (39%)	9 (29%)	10 (31%)	31

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas	30		
Perfiles profesionales de salida			
Desarrollaran su actividad profesional en: Empresas y Estaciones de Abastecimiento y Tratamiento de Agua, Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, Laboratorios de análisis de aguas, Organismos públicos con competencias en aguas, Empresas de ingeniería y consultoría ambiental, Departamentos de medio ambiente en empresas de producción, Centros de I+D+I en el área de recursos hídricos, Formación y Docencia.			
Breve descripción de contenidos. Especialidades			
El objetivo del Máster es formar expertos en todos los aspectos científicos, ingenieriles y sociales que hacen referencia al agua, de tal manera que estén capacitados para llevar a cabo una gestión de los recursos hídricos de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible y de la justicia social.			
Los alumnos que cursen este Máster deberán ser capaces y competentes en:			
I. Caracterizar la calidad de los recursos de aguas superficiales y subterráneas, e identificar y enunciar problemas ambientales relacionados con el medio hídrico.			
II. Planificar y optimizar los diferentes usos del agua preservando los recursos hídricos y su calidad.			
III. Diseñar y calcular soluciones para acondicionar, transportar, depurar, reciclar, desalar y verter aguas			
IV. Explotar, mantener y gestionar instalaciones o servicios relacionados con la gestión integral del agua.			
V. Realizar investigación básica y aplicada en el campo de la gestión y conservación de los sistemas acuáticos.			
TABLA DE PLANIFICACIÓN DOCENTE			
CRÉDITOS ALUMNO	60	CRÉDITOS TÍTULO	90
Módulos o materias	ECTS	Áreas de conocimiento que se propone para impartirlos	
Módulo Común	30	10	Hidrogeología. Ecología. Física Aplicada....
		10	Química Física. Tecnologías del medio ambiente...
		10	Tecnologías del medio ambiente
Módulo Específico (itinerarios optativos)	20	10	Múltiples áreas.
		10	“
Módulo de aplicación			
Perfil investigador (Metodología científica + TFMI)	20	5	Múltiples áreas.
		15	Todas las áreas del título
			“
Perfil profesional (Prácticas en Empresas + TFMP)	20	14	Todas las áreas del título
			“
		6	Todas las áreas del título

			cc
			cc
JUSTIFICACIÓN DE RECURSOS			
Capacidad y necesidades de profesorado. Previsión aproximada			
<p>En relación a los recursos humanos, es necesario destacar en este aspecto, de manera general, algunas consideraciones previas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La reducción de la carga docente que ha representado la implantación del grado, se ha pasado de cinco a cuatro años y el número de asignaturas optativas de la Facultad en sus tres titulaciones ha pasado de más 110 a menos de 20. 2. La política de la Junta de Facultad de no optar por el aumento del número de Grados ofertado por el centro (se propuso la implantación del grado en Biología), y si por potenciar los estudios de segundo ciclo. <p>El profesorado será principalmente de la UCA (75%), de empresas y administraciones públicas (20%) y de otras universidades (5%).</p> <p>El profesorado de la UCA imparte aproximadamente 55 ECTS de las materias regladas, más la tutorización de los alumnos, y el reconocimiento de coordinación (20 ECTS)</p>			
Recursos de infraestructura. Previsión aproximada			
Necesidades de espacios (aulas, laboratorios).	Número y capacidad de aulas	1. Un espacio docente con 30 plazas equipado con equipamiento tecnológico docente apropiado. 2. Dos espacios docentes con 20 plazas equipado con equipamiento tecnológico docente apropiado.	
	Calendario de utilización	Enero a Junio	
Necesidades de materiales y equipos.	Número y especialidad de laboratorios	1. Laboratorio de prácticas. 2. Aulas de informática.	
	Calendario de utilización	Enero a Junio	
Disponibilidad de espacios (aulas, laboratorios).	Hasta la fecha no ha habido problemas de disponibilidad ni de aulas ni de laboratorios.		
Disponibilidad de materiales y equipos).			
Fuentes de financiación complementarias a la ordinaria, si las hubiera, que ayuden a garantizar que no se requieran nuevas contrataciones			
Las necesidades económicas de los Másteres, son principalmente, las derivadas del funcionamiento ordinario, entre las cuales destacamos, salidas de alumnos, gastos de personal ajeno a la UCA, prácticas, y			

así como el material fungible. El presupuesto de funcionamiento ordinario se podría cubrir contando con el 50- 60% de la matrícula de cada uno de las Másteres para un rango de 20 a 30 alumnos.

INFORMACIÓN ADICIONAL DE INTERÉS PARA EVALUAR LA PROPUESTA

La propuesta aprobada por la Junta de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales recoge las orientaciones que figuran en las memorias de los Grados en Ciencias del Mar y Ambientales, complementando y ampliando la especificidad de la oferta formativa de la UCA en el ámbito del medio marino y del medio ambiente. Esta oferta convierte a la Universidad de Cádiz en líder y pionera en ofertar estas enseñanzas pues **no existen Másteres similares** en nuestra **Comunidad Autónoma**. Destacar que el mapa de Másteres propuesto queda perfectamente enmarcado en el nuevo contexto definido por la concesión a la UCA de la **Escuela de Doctorado en Estudios Marinos** y el **CEIMAR**.

El objetivo fundamental de los Másteres de la Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, es la formación de investigadores y técnicos superiores especializados en el medio marino y en el medio ambiente, capaces de abordar de manera integrada su estudio y gestión para dar respuesta a las demandas que en la actualidad plantea la sociedad.

A través de una formación interdisciplinar y multidisciplinar en los ámbitos científico, tecnológico y social, se proporcionará al alumno los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para el desarrollo de su futura carrera profesional o investigadora.

Los planes de estudio, los contenidos programados y el personal encargado de su impartición, permiten asegurar que los alumnos reciban una formación actualizada y de calidad.

En las ediciones del master celebradas hasta la fecha ha habido una gran demanda, más de 100 solicitudes para las 30 plazas que se ofertan.

ANEXOS

Certificado de la Junta de Facultad

[Mapa Masteres F. Ciencias del Mar y Ambientales.20111114123017.doc](#)

NOVEDADES DESDE LA FECHA DE LA PROPUESTA

La principal novedad, desde la fecha en que se hizo la propuesta inicial, es en que el 21 de octubre de 2011 se resolvió la convocatoria de Campus de Excelencia Internacional 2011. A través de dicha resolución se otorgó dicha calificación al proyecto de “Campus de Excelencia Internacional del Mar” (CEI-mar), liderado por la Universidad de Cádiz y del que forman parte las universidades de Almería, Málaga, Huelva, Almería, Abdelmalek Essâdi (Marruecos) y Algarve (Portugal).

En el mismo sentido, en enero de 2012 se constituyó la Red de Campus de Excelencia Internacional de Temática Marina, integrada por todos los campus de excelencia marinos españoles: Campus do Mar (U. de Vigo, U. de Santiago de Compostela y U. de A Coruña); Campus *Mare Nostrum* (U. de Murcia y Politécnica de Cartagena); Campus Atlántico Tricontinental (U. de Las Palmas y U. de La Laguna) y CEI-mar.

En dicho contexto se da el hecho singular de que la Universidad de Cádiz concentra en un solo campus y edificio, el Centro Andaluz Superior de Estudios Marinos (CASEM), todas las enseñanzas de grado y posgrado de las titulaciones específicas del mar, abarcando el conocimiento del medio marino en todas sus vertientes. Tal posibilidad refuerza, más si cabe, sus posibilidades de interacción, colaboración y coordinación en todo lo que respecta a la labor investigadora y docente en la materia.

COMPARACIÓN CON LA OFERTA DE TÍTULOS DE OTRAS UNIVERSIDADES ANDALUZAS

Además del Master en Gestión Integral del Agua de la Universidad de Cádiz, hay tres masteres más que están relacionados con la gestión del agua. En la siguiente tabla se describen las principales características de cada uno de ellos.

Descripción de otros masteres afines al master GIA de la UCA

Título	Master en Técnicas y Ciencias de la calidad del Agua	Agua y Medio Ambiente en áreas semiáridas	Recursos Hídricos y Medio Ambiente
Universidad responsable	Granada	Almería	Málaga
Curso de implantación	2012-2013	2010-2011	2008-2009
Enfoque	Evaluación de la calidad del Agua según la Directiva Marco de Aguas	Problemas de los recursos hídricos asociados a áreas áridas y semiáridas	Conocimiento del funcionamiento de acuíferos
Especialidades	3 especialidades: Biomonitorización Tecnología del Agua Técnicas computacionales	Itinerario investigador e Itinerario profesional	Itinerario investigador e Itinerario profesional

Diferencias con respecto al master GIA:

- De todos ellos el master de la UCA es el más antiguo, pues se inició en el curso 2006/2007
- El master GIA, tiene una visión más amplia e integral de la gestión del agua que el resto de masteres, pues no se ciñe a un tipo de agua (como es el caso del master de la universidad de

Málaga, que se centra en recursos subterráneos), ni se restringe a una climatología especial (como hace la universidad de Almería al basarse en zonas áridas). Por otra parte el Master ofertado por primera vez este año por la Universidad de Granada, pone el énfasis en la Evaluación de la calidad de los recursos hídricos, haciendo poco mención a la gestión de los mismos, tal y como hace el de la UCA.

Conclusiones del estudio comparativo:

Por todo ello, consideramos que el master ofertado por la UCA, no es reiterativo respecto al resto de la oferta andaluza, teniendo sus principales peculiaridades en los siguientes puntos:

- Es el más antiguo y con más tradición,
- Ha tenido siempre exceso de demanda sobre la oferta realizada, cubriendo siempre sus plazas
- Tiene una visión más integral, pues recoge aspectos relacionados con la ciencia del agua, con la evaluación de su calidad, con las tecnologías necesarias para su adecuación y las herramientas básicas para su gestión.

RELACIÓN DE LA PROPUESTA DE MÁSTER CON LAS ENSEÑANZAS DE DOCTORADO

El Máster Gestión Integral del Agua queda perfectamente enmarcado en el nuevo contexto definido por la concesión a la UCA de la Escuela de Doctorado en Estudios Marinos y el CEIMAR. Además el master da acceso directo a los programas de doctorado de Ciencias e Ingeniería y Arquitectura de la UCA.

INFORME VICERRECTORES DE PROSPECTIVA Y CALIDAD Y DE DOCENCIA Y FORMACIÓN

Atendiendo a los contenidos formativos propuestos, la especialidad formativa de los alumnos, el perfil investigador que oferta el título y su correspondencia con las líneas estratégicas de la Universidad de Cádiz (CEIMAR), se informa FAVORABLEMENTE.

INFORME VICERRECTORA DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y PERSONAL

Atendiendo al marco de incertidumbre derivada de los recientes cambios normativos en la actividad y dedicación del profesorado, el informe favorable de este Vicerrectorado queda condicionado:

1.º Por la disponibilidad de carga docente de los departamentos que participen en el título, que será contrastada al tiempo de redactar la memoria; todo ello

2.º Atendiendo a los criterios de los Vicerrectorados de Docencia y Formación y de Prospectiva y Calidad.

INFORME DIRECTORA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

Los espacios a los que hace referencia son competencia del centro que propone.

HISTÓRICO DE DATOS RELATIVOS AL MASTER PROPUESTO O SUS ANTECEDENTES EN LA OFICINA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Histórico de alumnos matriculados

2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12
32	29	31	30	39	28

Histórico de alumnos de doctorado procedentes de este Master

año	nº matriculas
2009-10	5
2010-11	7
2011-12	5

INFORME DE LA COMISIÓN DE POSGRADO

FAVORABLE