



MÁSTER UNIVERSITARIO EN HIDRÁULICA AMBIENTAL

Centro responsable: Escuela de Ingenierías Industriales	Coordinador del Programa: Dr. Miguel A. Losada Rodríguez (UGR) Coordinador en la Universidad de Málaga: Dr. Luís Parras Anguita Dr. Francisco Criado Aldeanueva
Especialidades: I.- Gestión Integral de Puertos y Costas (UGR) II.- Gestión Integral de Cuevas (UCO) III.-Aero-hidrodinámica de Vehículos (UMA) IV.-Gestión de Ecosistemas Acuáticos (UGR) V.- Flujos Geofísicos (UMA)	Coordinadores de Especialidades: Especialidad I: Dra. Asunción Baquerizo Especialidad II: Dra. María José Polo Especialidad III: Dr. Luís Parras Anguita Especialidad IV: Dr. Luís Cruz Pizarro Especialidad V: Dr. Francisco Criado Aldeanueva
Orientación: Investigadora	Tipo: Interuniversitario
Duración: 60 créditos	Universidades Participantes: <ul style="list-style-type: none">• Universidad de Córdoba• Universidad de Granada (coordinadora)• Universidad de Málaga
Periodo lectivo: anual	
Modalidad: Presencial Lengua utilizada en el proceso formativo: Castellano Inglés	
Régimen de estudios: Tiempo Completo (los estudiantes deberán matricular, al menos 60 créditos)/ Tiempo parcial (los estudiantes que realicen por primera vez su matrícula en el primer curso del plan de estudios deberán formalizar su matrícula en un mínimo de 24 créditos).	
Más info: http://www.uma.es/secretariageneral/newsecgen/	
Objetivos formativos: <p>Este Programa de Posgrado proviene del Programa de Doctorado Interuniversitario con Mención de Calidad “<i>Dinámica de los Flujos Biogeoquímicos y sus Aplicaciones</i>”. Persigue la formación investigadora y profesional avanzada, especializada y multidisciplinar en Hidráulica Ambiental, en cada una de las secciones participantes, incluyendo la iniciación a las tareas de investigación.</p> <p>En particular se persigue formar para:</p> <ul style="list-style-type: none">• Caracterizar y modelar los procesos naturales relacionados con los flujos de agua, sustancias y recursos vivos, y su interacción con las infraestructuras necesarias para su gestión integral.• Optimizar la gestión de los recursos hídricos continentales y marinos y los flujos asociados teniendo en cuenta las repercusiones sociales, ambientales y económicas, satisfaciendo los requisitos de fiabilidad, funcionalidad y operatividad, y de la Directiva Marco del Agua.• Describir y evaluar la incertidumbre de los procesos, de su diagnóstico y su pronóstico.• Elaborar su actividad profesional con creatividad, espíritu crítico y aceptando la cultura del riesgo en las ideas y en los razonamientos, fundamento del método científico. <p>El Programa de Posgrado tiene una orientación de investigación y profesional dirigida a proporcionar un alto grado de formación (capacitación) de los alumnos para desarrollar y optimizar estrategias de gestión integral de puertos y costas y de cuencas y de los recursos naturales, incluyendo su seguimiento y control.</p> <p>Los objetivos de cada especialidad son:</p> <p>E1. Gestión Integral de Puertos y Costas (UGR). Profundizar en el conocimiento del medio marino y los procesos litorales, y su uso y gestión, con especial hincapié en la gestión integral de los puertos y las costas y su mutua interacción</p> <p>E2. Gestión Integral de Cuencas (UCO). Profundizar en el conocimiento de los procesos hidrológicos en el medio terrestre y fluvial, y el manejo y conservación de los recursos agua y suelo, con un ámbito de aplicación dirigido a la gestión integral de cuencas.</p> <p>E3. Aero-hidrodinámica de Vehículos (UMA). Analizar y controlar la aerodinámica de vehículos terrestres y aéreos, así como la hidrodinámica de vehículos submarinos, y utilizar este conocimiento para el diseño y mejora de la navegación tanto automática como tripulada de estos vehículos, para control ambiental.</p> <p>E4. Gestión de Ecosistemas Acuáticos (UGR). Analizar y evaluar cualitativa y cuantitativamente el estado y el potencial ecológico de ecosistemas acuáticos naturales y artificiales (lagos, ríos, humedales, embalses, estuarios, lagunas costeras, marinos y otros), como base sobre la que establecer y aplicar modelos, y programas de gestión y de restauración.</p>	



E5. Flujos Geofísicos (UMA). Aprender los procesos dinámicos y los forzamientos que caracterizan a los flujos geofísicos. Aprender técnicas específicas y avanzadas de simulación numérica para flujos geofísicos. Aprender metodologías y técnicas para el tratamiento, visualización e interpretación de datos. aprender las herramientas, metodologías y técnicas numéricas para el estudio del acoplamiento hidrodinámica-biología.

Conocimientos y competencias:

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 generales

- Adquirir habilidades y destrezas generales basadas en el método científico que le permitan adquirir y desarrollar aquellas otras específicas de su conocimiento y ámbito de trabajo.
- Capacidad para la abstracción, resolución de problemas y toma de decisiones, análisis e interpretación, trabajo autónomo, trabajo interdisciplinar y en grupo y comunicación escrita y oral.
- Conocimiento sólido de los fundamentos físico-matemáticos de la Hidráulica Ambiental y capacidad de aplicación en la práctica profesional y/o investigadora.
- Formación integral y desarrollo de capacidades para el modelado tanto analítico y numérico como experimental de los fenómenos y procesos presentes en la Hidráulica Ambiental.
- Capacidad para la gestión integral e integrada de los recursos naturales y socio-económicos.
- Capacidad para expresarse de forma oral y escrita en lengua inglesa en el ámbito técnico de la Hidráulica Ambiental.
- Capacidad para la realización de un trabajo de investigación en el ámbito de la Hidráulica Ambiental.

Competencias transversales

- Capacidades interpersonales relacionadas con la capacidad de trabajo en equipo, incluyendo la toma de decisiones. Habilidades en las relaciones interpersonales y para presentar trabajos.
- Capacidades multidisciplinares relacionadas con la capacidad de asimilación y comunicación de conocimientos de distintas disciplinas, así como la integración en equipos de trabajo multidisciplinares.
- Capacidad de analizar y sintetizar información procedente de diversas fuentes, así como integrar ideas, conocimientos y metodologías.
- Adquirir los conocimientos y formación necesarios para que el egresado pueda intensificar su formación y desarrollar investigación desarrollo tecnológico e innovación en ámbitos específicos de las distintas especialidades.

Plan de estudios abreviado:

Los estudiantes han de cursar 60 créditos de los cuales 54 corresponderán a materias según la siguiente relación (30 créditos de materias comunes y 24 créditos de su especialidad) y 6 créditos para la elaboración del Trabajo Fin de Máster obligatorio en todas las especialidades.

MÓDULO COMÚN (Universidad de Granada)

- Métodos matemáticos y numéricos (6 créditos)
- Mecánica de fluidos (5 créditos)
- Métodos estadísticos (4 créditos)
- Métodos experimentales y de expresión (4 créditos)
- Ecología de los sistemas acuáticos (4 créditos)
- Procesos de transporte y mezcla (4 créditos)
- Dinámica atmosférica y meteorológica (3 créditos)



E1. GESTIÓN INTEGRAL DE PUERTOS Y COSTAS (Universidad de Granada)

- III. –Procesos de mezcla e intercambio en la plataforma continental (6 créditos)
- IV. -Procesos litorales y evolución de costas (6 créditos)
- V. –Planificación y Gestión (6 créditos)
- VI. –Gestión integral de zonas costeras y áreas portuarias (6 créditos)

E2. GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS (Universidad de Córdoba)

- VII. -Procesos hidrológicos (6 créditos)
- VIII. -Procesos erosivos y geomorfológicos (5 créditos)
- IX. – Planificación integral y gestión sostenible de recursos hídricos (8,5 créditos)
- X. –Gestión integral de cuencas (4,5 créditos)

E3. AERO-HIDRODINÁMICA DE VEHÍCULOS (Universidad de Málaga)

- XI. –Movimiento fluido alrededor de vehículos (6 créditos)
- XII. –Propulsión y control (6 créditos)
- XIII. –Técnicas experimentales (6 créditos)
- XIV. –Navegación y optimización (6 créditos)

E4. GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS (Universidad de Granada)

- XV. –Ecosistemas acuáticos: técnicas y métodos de estudio (15 créditos)
- XVI. –Técnicas y modelos de gestión (9 créditos)

E5. FLUJOS GEOFÍSICOS (Universidad de Málaga)

- XVII. –Procesos dinámicos en fluidos geofísicos (6 créditos)
- XVIII. – Simulación numérica de flujos geofísicos (6 créditos)
- XIX. –Tratamiento y visualización de datos (6 créditos)
- XX.-Acoplamiento biológico y mecánica de fluidos computacional (6 créditos)

MÓDULO DE TRABAJO FIN DE MÁSTER / INVESTIGACIÓN (en todas las sedes)

- Trabajo Fin de Máster (6 créditos)

Perfil de ingreso y requisitos de formación previa:

El estudiante que desee cursar los estudios de Máster en Hidráulica Ambiental debería manifestar interés por la dinámica de flujos ambientales, la gestión integral e integrada de entornos ambientales, así como debería poseer alguna formación en la rama de ciencias o ingeniería. Las enseñanzas impartidas en este Máster capacitarán a sus egresados para convertirse en profesionales en ámbitos docentes, investigadores, o de gestión referidos a la hidráulica ambiental. Un aspecto importante del interés de los alumnos que pretendan el acceso al Máster es la investigación, pues dichos estudios, además de para las otras opciones profesionales, capacitan para acceder a la realización del doctorado.

La prioridad de las diferentes titulaciones para el acceso al máster se puede consultar en la web del mismo:
http://masteres.ugr.es/hidraulicaambiental/pages/info_administrativa/acceso#_doku_titulaciones_con_acceso_al_master

A continuación se incluye un listado de las titulaciones más significativas que posibilitan el acceso a los estudios:

Grado en Ingeniería Aeroespacial	Ingeniero Industrial
Grado en Ingeniería Aeroespacial En Aeronaves	Grado en Ingeniería Forestal
Ingeniero Aeronáutico	Grado en Ingeniería Forestal: Industrias Forestales
Grado en Ingeniería Agraria	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural
Grado en Ingeniería Agraria y del Medio Rural	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural- Explotaciones Forestales
Grado en Ingeniería Agrícola	Ingeniero de Montes
Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural	Grado en Ingeniería Procesos Químicos Industriales
Grado en Ingeniería Agroalimentaria	Grado en Ingeniería Química
Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental	Grado en Ingeniería Química Industrial
Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural	Ingeniero Químico
Grado en Ingeniería Agroambiental	Grado en Biología
Grado en Ingeniería Agropecuaria y del Medio Rural	Licenciado en Biología
Grado en Ingeniería Alimentaria	Grado en Ciencias Ambientales
Grado en Ingeniería Explotaciones Agropecuarias	Grado en Ingeniería Ambiental
Grado en Ingeniería Industrias Agrarias y Alimentarias	Grado en Ingeniería Medio Natural
Grado en Ingeniería Industrias Agroalimentarias	Licenciado en Ciencias Ambientales
Grado en Ingeniería y Ciencia Agronómica	Grado en Ciencias Del Mar
Grado en Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias	Licenciado en Ciencias Del Mar
Ingeniero Agrónomo	Grado en Física
Grado en Ingeniería Civil	Licenciado en Física
Grado en Ingeniería Civil - Construcciones Civiles	Grado en Geografía
Grado en Ingeniería Civil – Hidrología	Grado en Geografía y Gestión del Territorio
Grado en Ingeniería Civil -Transportes y Servicios	Grado en Geografía y Medio Ambiente



<p>Urbanos Grado en Ingeniería Civil y Territorial Grado en Ingeniería Construcciones Civiles Grado en Ingeniería Obras Públicas Grado en Ingeniería Obras Públicas en Construcciones Civiles Grado en Ingeniería Obras Públicas en Hidrología Grado en Ingeniería Obras Públicas en Transportes Y Servicios Urbanos Grado en Ingeniería Tecnologías de Caminos -Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Grado en Ingeniería Tecnología Industrial Grado en Ingeniería Tecnologías Industriales Grado en Tecnologías Industriales</p>	<p>Grado en Geografía y Ordenación del Territorio Licenciado en Geografía Grado en Geología Licenciado en Geología Grado en Ingeniería Matemática Grado en Matemática Computacional Grado en Matemáticas Grado en Matemáticas y Estadística Licenciado en Matemáticas Grado en Química Licenciado en Química Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial Grado en Ingeniería Organización Industrial Grado en Organización Industrial Ingeniero de Organización Industrial</p>	
<p>Criterios de admisión:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nota media del expediente académico.- Conocimientos previos en materias relacionadas con el máster.- Conocimientos básicos de programación y entorno Matlab.- Conocimientos de inglés.- Adecuación al máster de la formación del solicitante.		
<p>Plazas: 58 (oferta todas las sedes) 8 plazas – Esp. AERO-HIDRODINÁMICA DE VEHÍCULOS (Universidad de Málaga) 8 plazas – Esp. FLUJOS GEOFÍSICOS (Universidad de Málaga)</p>		
<p>Información sobre fechas y plazos para la preinscripción http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/ http://www.infouma.uma.es/acceso/</p>	<p>Importe aproximado de Matrícula (precios públicos 18/19): 13,68 euros/crédito</p>	
<p>Más información / Contactos: Preinscripción y Acceso: acceso_master@uma.es Centro responsable: director@etsii.uma.es director@informatica.uma.es Coordinación Máster:; lparras@uma.es ; fcaldeanueva@ctima.uma.es Web del Máster: http://www.hidraulicaambiental.es/ http://www.aerohidro.uma.es Página web: www.uma.es/cipd</p>		