



1. DESCRIPCIÓN DE TÍTULO

1.1. Denominación del título

Master Universitario en Hidrología y Gestión de los Recursos Hídricos

1.2. Universidad solicitante, y centro responsable de las enseñanzas conducentes al título, o en su caso, departamento o instituto. (En el caso de que sea interuniversitario señalar todas las universidades y departamentos participantes indicando la Universidad coordinadora)

Universidad de Alcalá, Departamento de Geología
Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Biología y Geología

1.3. Tipo de enseñanza de qué se trata (presencial, semipresencial, a distancia, etc.).

Presencial con apoyo de la plataforma virtual de la Universidad de Alcalá

1.4. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas

Se ofertan treinta plazas por grupo, pudiendo duplicarse los grupos en un número que determinará la comisión coordinadora en función de las disponibilidades de profesorado e infraestructuras), y el número mínimo para su impartición es diez

1.5. Número de créditos del Título. Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo y, en su caso, normas de permanencia. (Los requisitos planteados en este apartado pueden permitir a los estudiantes cursar estudios a tiempo parcial y deben atender a cuestiones derivadas de la existencia de necesidades educativas especiales).

Nº TOTAL DE CRÉDITOS DEL TÍTULO:

Los alumnos se matricularán de 60 ECTS/curso como máximo a Tiempo Completo.

Los alumnos a Tiempo Parcial se matricularan de 30 ECTS

NORMAS DE PERMANENCIA

Normas aprobadas en la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado celebrada el 11 de junio de 2008.

Años de permanencia a tiempo completo:

- Másteres con una carga lectiva de 60 créditos ECTS: el número máximo de años de permanencia será de 2.
- Másteres con una carga lectiva de 90 créditos ECTS: el número máximo de años de permanencia será de 3.
- Másteres con una carga lectiva de 120 créditos ECTS: el número máximo de años de permanencia será de 4.

Años de permanencia a tiempo parcial:

- Másteres con una carga lectiva de 60 créditos ECTS: el número máximo de años de permanencia será de 3.
- Másteres con una carga lectiva de 90 créditos ECTS: el número máximo de años de permanencia será de 4.
- Másteres con una carga lectiva de 120 créditos ECTS: el número máximo de años de permanencia será de 5.

1.6. Información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente.

1.6.1. Principales campos de estudio del Máster

Ciencias hidrológicas (Hidroclimatología, hidrología de aguas superficiales, hidrogeología, calidad del agua y tecnología del agua) y la gestión de los recursos hídricos (usos del agua, conservación de recursos, planificación y gestión y participación social).

1.6.2 Orientación (Profesional, investigadora y/o académica)

Profesionalizante e investigadora.

1.6.3. Naturaleza de la Institución que oferta el título:

Universidad Pública

1.6.4. Lengua utilizada en docencia y exámenes:

Español

1.6.5. Duración oficial del Máster:

Un curso académico completo

1.6.6. Requisitos de acceso:

Requisitos de acceso

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.
2. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster

1.6.7. Modalidad de estudio (indicar si se trata de estudios presenciales o virtuales, y a tiempo completo o parcial)

Presencial con apoyo de la plataforma virtual de la Universidad de Alcalá

1.6.8. Requisitos del Máster (deben indicarse el número de créditos a cursar por el estudiante en cada tipo de asignaturas – obligatorias, optativas, proyecto fin de máster y prácticas en empresas)

Asignaturas obligatorias 45 Créditos ECTS

Proyecto fin de máster 10 Créditos ECTS

Prácticas externas 5 Créditos ECTS

1.6.9. Acceso a ulteriores estudios (en estudios de Máster deberá mencionarse si estos estudios son considerados como periodo de formación de un programa de doctorado, ya sea de manera parcial o total)

El máster se considera como periodo de formación total para poder realizar la Tesis Doctoral, al menos, en el Doctorado de Hidrología

1.6.10. Cualificación profesional (en su caso)

No procede

2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

El objetivo del título propuesto es formar profesionales e investigadores en las ciencias hidrológicas (hidroclimatología, hidrología de aguas superficiales, hidrogeología, calidad del agua y tecnología del agua) y la gestión de los recursos hídricos (usos del agua, conservación de recursos, planificación y gestión social).

Ámbito profesional:

Sector privado: Consultoría e Ingeniería: estudio y diseño de infraestructuras de abastecimiento de agua, captación, depuración, desalación, hidroelectricidad, etc. Operación de infraestructuras de abastecimiento, depuración, etc. Gestión de comunidades de usuarios. Sector agrario, agro-alimentario y medioambiental;

Administración: Organismos de cuenca, administración local, regional, estatal y comunitaria. Sanidad pública.

Ámbito Investigador:

Tecnologías del agua; control y calidad de las aguas; hidrogeología; economía del agua; agua y obra civil.

La denominada “crisis del agua” tiene su origen en una demanda e incremento de usos descontrolados; en el deterioro de la calidad y en una política y gestión del agua decimonónica. Política y modelo de gestión, que se formó en la revolución industrial del siglo

XIX y que ha quedado superada por la radical transformación de nuestra sociedad, por la problemática medioambiental y los avances científicos y tecnológicos.

Estamos protagonizando un cambio de paradigma en todo lo relacionado con el agua y paradójicamente el sistema educativo español y en particular la Comunidad Autónoma de Madrid no dispone de un plan de formación de profesionales que de una forma específica e integrada de respuesta a esta problemática.

En la actualidad la formación en los temas hidrológicos y su gestión se abordan de forma sectorial y parcial desde diversas licenciaturas e ingenierías. No obstante la demanda social exige que esta formación se aborde con un enfoque global, como lo prueba el éxito de los numerosos seminarios y cursos no reglados que se imparten. Una dificultad para abordar un master como el que aquí se plantea es que en ningún centro de educación superior de Madrid existe la suficiente masa crítica de profesores especialistas. Por esta razón aquí se plantea como una actividad interuniversitaria, para aprovechar la sinergia de los diferentes centros.

Otro factor que añade viabilidad al proyecto es que la problemática del agua es multidisciplinar, la participación de diversos centros facilita la incorporación al master de alumnos con muy diversa formación.

Por último cabe señalar, que los grupos de profesores promotores de este Master, acreditan entre 10 y 40 años de experiencia profesional en su temática y son titulares de numerosos proyectos de ingeniería, dirección de obra, investigación, asimismo tienen una estrecha colaboración con empresas y organismos relacionados con el agua.

2.2. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. Éstos pueden haber sido con profesionales, estudiantes u otros colectivos.

En países de la UE como Reino Unido, Alemania, Holanda e Italia la estructura de su educación superior coincide con la que ha sido propuesta para el espacio Europeo de Educación Superior (primer ciclo de 2-3 años, posgrado de 1-2 años y doctorado). La estructura de la educación superior vigente en el Reino Unido, sustanciada en los tres niveles de Bachelor, Master y Doctorate, está inspirando en buena medida el proceso de convergencia europea.

En este contexto el master propuesto sería equivalente a Masters europeos MSc de un año con contenidos similares, como los siguientes:

- Msc in Hydrology for Environmental Management (Imperial College, R.U.)
- MSc in Hydrology and Water Resources (University of Hertfordshire, R.U.)
- MSc in Hydrology and Water Quality (University of Lancaster, R.U.)
- MSc in Environmental Hydrogeology (University of Cardiff, R.U.) MSc in Hydrogeology.

El programa se adecua al nivel formativo del postgrado.

Por una parte, en lo que se refiere genéricamente a las expectativas respecto a los logros y capacidades relacionados con las cualificaciones (resultados) que representan el final de cada ciclo de Bolonia, los resultados que se pretende que alcancen los estudiantes del Máster son:

1. Demostrar unos conocimientos y una comprensión que se basa en el nivel típicamente asociado a los grados y lo superan y mejoran y que les proporcionan una base o una oportunidad para la originalidad en el desarrollo i/o aplicación de ideas, a menudo en el contexto de la Investigación.
2. Ser capaces de aplicar sus conocimientos y su comprensión, así como sus habilidades para resolver problemas, en entornos nuevos o no familiares y en contextos amplios (multidisciplinarios) relativos a su campo de estudio.
3. Tener capacidad de integrar conocimientos y de afrontar la complejidad y también de formular juicios a partir de información incompleta o limitada, pero que incluye reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas ligadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
4. Ser capaz de comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y el marco conceptual en que se basan, tanto a audiencias expertas como no expertas y de manera clara y sin ambigüedades.
5. Desarrollar habilidades de aprendizaje que les permitan continuar los estudios de manera ampliamente autodirigida o autónoma.

Finalmente, los colectivos que han intervenido en la aprobación del plan de estudios son los siguientes:

- Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado. Fecha: 21 noviembre 2005
- Consejo de Gobierno. Fecha: 25 noviembre 2009
- Consejo Social. Fecha: 16 diciembre 2009

3. OBJETIVOS DEL TÍTULO

3.1. Competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el título. Las competencias propuestas deben ser evaluables. (Deberán tenerse en cuenta los principios recogidos en el artículo 3.5 del RD 1393/2007).

COMPETENCIAS GENERALES:

C1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

C2) Desarrollar la comunicación oral y escrita para elaborar y preparar proyectos de investigación e informes técnicos, y ser capaz de defenderlos, en ámbitos especializados o no, en más de un idioma de forma clara y sin ambigüedades.

C3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinarios y multiculturales.

C4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

C5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

La obtención de estas competencias pasa por la adquisición de otras más detalladas, pero que se pueden aún enmarcar en el ámbito de las competencias transversales adquiridas a lo largo de los estudios superiores, y que abarcan diferentes aspectos de la personalidad, destreza y grado de conocimientos del alumno.

- Capacidad de analizar, sintetizar y resumir diferentes fuentes de información de forma crítica
- Capacidad de organizar y planificar
- Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- Comunicación en un 2º idioma
- Aplicar el conocimiento adquirido y comprender problemas complejos y multidimensionales
- Preparar, procesar, interpretar y presentar datos utilizando técnicas de análisis cualitativos y cuantitativos
- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas
- Capacidad crítica y autocrítica
- Adaptación a nuevas situaciones o situaciones complejas
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- Habilidad de investigación
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad hacia temas medioambientales y la conservación de recursos naturales
- Identificar y valorar tecnologías emergentes.
- Capacidad de adaptación al mundo empresarial

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Como **competencias específicas** de esta titulación se incluyen

C1) Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos, sociales y económicos.

C2) Capacidad de diseñar y desarrollar un proyecto de gestión del recurso desde una aproximación integral y pluridisciplinar.

C3) Capacidad para concebir la ingeniería del agua en un marco de desarrollo sostenible y analizar el impacto de sus usos consuntivos y no consuntivos y las alternativas sostenibles medioambientalmente.

C4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

C5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico.

C6) Capacidad de desarrollar modelos de flujo y transporte en corrientes superficiales y acuíferos.

C7) Conocimiento de las técnicas hidroquímicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.

C8) Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de la condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.

C9) Capacidad para abordar la problemática derivada de los contaminantes prioritarios y emergentes en la gestión y conservación del recurso.

C10) Aptitud para establecer y definir el marco normativo de los proyectos y actuaciones de prospección y gestión del recurso.

C11) Capacidad para evaluar el riesgo de degradación y contaminación de las masas de agua.

C12) Conocimiento de las diferentes tecnologías de recuperación de las masas de agua.

C13) Capacidad para aplicar diferentes técnicas de apoyo a la gestión del recurso.

C14) Capacidad para identificar las demandas y necesidades sociales relacionadas con el recurso hídrico

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN:

C1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

C2) Capacidad para diseñar y desarrollar un proyecto o línea de investigación de largo alcance dentro de los campos afines a la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico aplicando la metodología científica adecuada.

C3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

C4) Capacidad de difundir los avances científicos que se produzcan en relación con la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico y otros campos afines, a la sociedad de una forma atractiva para la misma, fomentado el interés por la ciencia y la tecnología.

C5) Capacidad de realizar una contribución a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento sobre la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico y otros campos afines, que merezca la publicación en revistas científicas de renombre internacional.

C6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

3.2. En el caso de Máster se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares en el campo de la hidrología y gestión del recurso agua.
- 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, siendo capaces de desarrollar la comunicación oral y escrita para elaborar y preparar proyectos de investigación e informes técnicos, de una manera competente.
- 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.

4. ACCESO Y FORMACIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas accesibles de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la enseñanza.

El Máster Universitario en Hidrología y gestión de los recursos hídricos, cuenta con una Oficina de atención al alumno, subvencionada por el Programa CONSOLIDER TRAGUA, que ofrece información a toda persona interesada sobre cualquier tema relacionado con la realización del Máster. Además se tiene suscritos convenios con las siguientes entidades, que acogen alumnos en prácticas y ofrecen prácticas externas: Fundación IMDEA Agua (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Agua), Valoriza, Tragsatec, AGS, ABS, y la Fundación CENTA (Centro de Nuevas Tecnologías del Agua).

La Escuela de Posgrado mantiene toda la información relacionada, tanto con la oferta de los estudios de posgrado, como sobre los requisitos de acceso, admisión y matrícula a los mismos, de manera permanentemente actualizada en la siguiente dirección web:

<http://www.uah.es/postgrado/ESCPOSTGRADO/inicio.asp>

La Universidad de Alcalá cuenta, además, con un Centro de Información que tiene personal preparado para ayudar a resolver cualquier pregunta relacionada con acceso, estudios, centros y departamentos, becas e intercambios, servicios y actividades, alojamientos y, en general, sobre cualquier otra cuestión académica: cursos, becas, premios, másteres y otras actividades que se organizan en la Universidad o fuera del ámbito de ésta, siempre que resulten de interés para los alumnos.

Toda la información se puede consultar a través de la siguiente dirección web: https://portal.uah.es/portal/page/portal/servicio_comunicacion/ciu. Dicho centro de información cuenta con las siguientes oficinas:

Oficina del CIU en el Campus Ciudad de Alcalá de Henares:

- Casa Anexa al Edificio de San Ildefonso (Rectorado)
Plaza de San Diego, s/n
28801 ALCALÁ DE HENARES (Madrid)

Oficina del CIU en el Campus de Guadalajara:

- Edificio Multidepartamental
C/ Cifuentes, 28
19001 GUADALAJARA

Horario

Lunes a Jueves: de 9 a 14 y de 16 a 18 horas

Viernes: de 9 a 14 horas

En Julio, Agosto, Fiestas de Navidad y Semana Santa no prestamos servicio de tarde

Contacto

Teléfono: 900 010 555

Correo electrónico: ciu@uah.es

Formulario para dirigir Consultas electrónicas a la UAH

4.2. En su caso, siempre autorizadas por la administración competente, indicar las condiciones o pruebas de acceso especiales.

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster.

2. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

En cualquier caso solo podrán acceder a estos estudios los siguientes titulados superiores:

- Titulados Superiores o Medios en cualquier rama de las Ciencias Exactas, Físicas o Naturales, Ingenieros y Arquitectos, que quieran adquirir una especialización profesional en gestión de recursos hídricos o que quieran realizar una Tesis Doctoral.

Para realizar la valoración de los expedientes se tendrá en cuenta el estudio de los currícula y los expedientes de los alumnos y, en caso necesario, la realización de una entrevista personal

4.3. Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

El Máster Universitario en Hidrología y gestión de los recursos hídricos, cuenta con una Oficina de atención al estudiante, subvencionada por el Programa CONSOLIDER TRAGUA, con los siguientes cometidos:

- Informar a todos los alumnos matriculados en el Máster de todo lo referente a logística y docencia del Máster.
- Mantener comunicación continuada, vía Web, a través de correo electrónico o personal, con los alumnos del Máster, ofreciendo asesoramiento sobre cualquier asunto relacionado con la Universidad de Alcalá y/o la docencia del Máster.
- Ofertar empleos relacionados con la hidrología y la gestión de recursos hídricos a los alumnos del Máster.
- Intermediar entre el alumnado y el profesorado del Máster.
- Recoger las sugerencias que los alumnos puedan presentar para el mejor aprovechamiento y funcionamiento del Máster.
- Organizar las salidas y viajes de los alumnos propuestos por la organización del Máster.

Por su parte, la Universidad cuenta con un Servicio de Orientación y Promoción de estudios cuya información está accesible a través de la siguiente dirección web: <http://www2.uah.es/orientacion/contactar.htm>

La Universidad cuenta con un Servicio de Orientación y Promoción de estudios cuya información está accesible a través de la siguiente dirección web: <http://www2.uah.es/orientacion/>

Los principales servicios prestados son los siguientes:

- GABINETE PSICOPEDAGÓGICO
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 49 - 91 885 64 50
e-mail: psicopedagogico@uah.es

- MERCADO DE TRABAJO
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 74
e-mail: panorama.laboral@uah.es

- INSERCIÓN LABORAL
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 74
e-mail: panorama.laboral@uah.es

- ORIENTACIÓN LABORAL Y PROFESIONAL
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 69
e-mail: equipo.orientacion@uah.es

- BOLSA DE EMPLEO
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
Tlf: 91 885 64 81
e-mail: bolsa.empleo@uah.es

- PRÁCTICAS EN EMPRESA
Plaza de Cervantes 10, 2ª planta
28801 - Alcalá de Henares
e-mail: practicas.empresa@uah.es

- CAMPUS DEL EMPRENDEDOR
www.emprendelo.es

La Universidad cuenta, además, con una Oficina del Defensor Universitario cuya información está actualizada en la siguiente dirección web:

http://www.uah.es/defensor_universitario/inicio.shtm

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad de acuerdo con el artículo 13 de este real decreto.

De acuerdo con *el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales* la Universidad de Alcalá (en adelante UAH) ha elaborado y hará pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se recogen en el mismo.

I. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta normativa será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Máster reguladas por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que se impartan en la UAH.

II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Definición

A los efectos de esta normativa, se entiende por reconocimiento la aceptación por la UAH de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en ésta u otra Universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial de Máster Universitario.

La UAH propone un sistema de reconocimiento que se fundamenta en los créditos y las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas.

2. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster

2.1. Estudios universitarios cursados en centros españoles

A) Estudios de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto

Quienes estén en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, y accedan a las enseñanzas oficiales de Máster, podrán obtener reconocimiento de créditos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

B) Estudios de Máster

Entre enseñanzas universitarias oficiales de Máster reguladas por el Real Decreto 56/2005 o el Real Decreto 1393/2007, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los módulos, materias o asignaturas cursadas, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

C) Estudios de Doctorado

Serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en programas de doctorado regulados por normas anteriores a los Reales Decretos 56/2005 y 1393/2007 teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos derivados de los cursos y trabajos de investigación tutelados cursados y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

D) Estudios de Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico

No podrán reconocerse créditos en las enseñanzas oficiales de Máster a los estudiantes que estén en posesión de un título oficial de Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico.

E) Diplomas y títulos propios expedidos por las Universidades de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 g) y 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades

a) Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en Estudios Propios de Postgrado cursados en cualquier Universidad española, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a los módulos, materias o asignaturas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

b) Cuando el Máster al que se pretenda acceder proceda de la transformación de un Estudio Propio de Postgrado de la Universidad de Alcalá, serán objeto de reconocimiento los módulos, materias o asignaturas que figuren en la tabla de equivalencia.

F) Curso de aptitud pedagógica

Quienes estén en posesión del Certificado de aptitud pedagógica podrán obtener reconocimiento de créditos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

2.2. Estudios universitarios cursados en centros extranjeros

Se podrán reconocer créditos a los titulados universitarios extranjeros conforme a sistemas educativos propios o ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas.

2.3. Programas de intercambio o movilidad

Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la UAH, para realizar un período de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento de créditos que se establezca en el acuerdo académico correspondiente, que se ajustará a la presente Normativa.

Asimismo, lo dispuesto en esta Normativa será de aplicación a los Convenios específicos de movilidad que se suscriban para la realización de dobles titulaciones.

2.4. Prácticas externas

Si el plan de estudios del Máster oficial incluye la realización de prácticas externas, éstas podrán reconocerse por experiencia profesional previa relacionada con las competencias que el estudiante tenga que adquirir en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster solicitadas; no obstante, en ningún caso se podrá hacer un reconocimiento parcial de las prácticas externas.

2.5. Trabajo fin de Máster

En ningún caso podrá reconocerse el trabajo fin de Máster porque está orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

3. Procedimiento administrativo

3.1. Solicitud de reconocimiento de créditos. Modelo, lugar y plazo de presentación. La [solicitud de reconocimiento de créditos](#) se realizará el primer año que el estudiante comienza los estudios de Máster oficial para los que solicita reconocimiento, y se ajustará al modelo que se establezca y se publique en la página web de la Universidad.

La solicitud se presentará en la Secretaría de Alumnos de Postgrado y Estudios Propios o en cualquiera de los lugares señalados en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en el plazo de matrícula que se establezca para cada año académico.

3.2. Documentación a presentar. Junto con la solicitud de reconocimiento de créditos, el estudiante presentará la documentación académica que acredite la superación de créditos y las competencias y los conocimientos derivados de las enseñanzas cursadas.

3.3. Competencia para resolver. La Comisión de Estudios Oficiales de Postgrado es el órgano competente para resolver las solicitudes de reconocimiento de créditos, a propuesta de la Dirección Académica del Máster.

3.4. Plazo para resolver. El plazo para resolver y notificar la resolución de reconocimiento de créditos será de tres meses, a contar desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en la Secretaría de Alumnos de Postgrado y Estudios Propios. La falta de resolución expresa en el plazo señalado permitirá entender desestimada la solicitud de reconocimiento de créditos.

3.5. Contenido de la resolución. La resolución de reconocimiento de créditos especificará los créditos que se reconocen y los que no se reconozcan, en cuyo caso será motivada, y hará referencia a los recursos que procedan contra la misma, órgano ante el que hay que presentarlos y plazo para interponerlos.

3.4 Precios públicos

Los estudiantes que obtengan el reconocimiento de créditos abonarán el 25% del precio del crédito correspondiente al Máster Oficial que realicen, de acuerdo con lo que se establezca en el Decreto del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se fijan los precios públicos por estudios universitarios para cada año académico.

La justificación del abono del precio público es un requisito necesario para la incorporación de los créditos en el expediente académico del interesado.

III. TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

1. Definición

A los efectos de esta normativa, se entiende por transferencia de créditos la inclusión en el expediente académico del estudiante de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UAH u otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

2. Procedimiento administrativo

2.1. Solicitud de transferencia de créditos. Modelo, lugar y plazo de presentación. La [solicitud de transferencia de créditos](#) se realizará el primer año que el estudiante comienza los estudios de Máster oficial para los que solicita la transferencia o cuando se incorpora a un nuevo Máster, y se ajustará al modelo que se establezca y se publique en la página web de la Universidad.

La solicitud se presentará en la Secretaría de Alumnos de Postgrado y Estudios Propios o en cualquiera de los lugares señalados en el artículo 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de

noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en el plazo de matrícula que se establezca para cada año académico.

2.2. Documentación a presentar. Junto con la solicitud de transferencia de créditos, el estudiante presentará la documentación académica que se establezca.

2.3. Resolución. La transferencia de créditos se efectuará de oficio por la UAH, siempre que el estudiante haya aportado la documentación académica exigida, y no computarán para la obtención del título de Máster al que se incorporan.

IV. INCORPORACIÓN DE CRÉDITOS AL EXPEDIENTE ACADÉMICO

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado por el real decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas

Tabla 1: Resumen de las materias que constituyen la propuesta en un título de máster y su distribución en créditos.

Denominación del módulo o materia	Contenido en créditos ECTS	Organización temporal (semestral, trimestral o semanal)	Carácter (obligatorias u optativas)
MODULO 1: FUNDAMENTOS BASICOS COMPLEMENTARIOS	(6 ECTS)	semanal	Obligatorio
MODULO 2: HIDROLOGIA SUPERFICIAL	(3 ECTS)	semanal	Obligatorio
MODULO 3: HIDROGEOLOGÍA	(6 ECTS)	semanal	Obligatorio
MODULO 4: CALIDAD DE LAS AGUAS	(4 ECTS)	semanal	Obligatorio
MODULO 5: TECNOLOGIA DEL AGUA	(10 ECTS)	semanal	Obligatorio
MODULO 6: CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	(4,5 ECTS)	semanal	Obligatorio
MODULO 7: GESTION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS	(11,5 ECTS)	semanal	Obligatorio
MÓDULO 8: PRÁCTICAS EXTERNAS:	(5 ECTS)	semanal	Obligatorio
MÓDULO 9: REALIZACION DE PROYECTO DE MASTER	(10 ECTS)	semestral	Obligatorio
TOTAL	60		

Tipo de Materia	Créditos
Obligatorias	45
Practicas externas (si se incluyen)	5
Trabajo fin de Máster	10
TOTAL	60

5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

Entre las actividades que contribuyen a consolidar la formación de los estudiantes de posgrado se encuentran las visitas y estancias en centros de referencia internacional en temas de agua. Este recurso precisa de una formación multidisciplinar que no

siempre se consigue en una sola institución. La movilidad permite cubrir los huecos formativos o ampliar los conocimientos en aquellas materias para las que sea necesario. Esto también permitirá contribuir a una formación personalizada.

La Universidad de Alcalá, desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Extensión Universitaria, cuenta con una serie de programas internacionales y de intercambio dirigidos tanto a estudiantes nacionales como extranjeros. Toda la información está recogida en la siguiente dirección web: <http://www.uah.es/internacionales/inicio.shtm>

La Universidad de Alcalá acogiendo a la convergencia europea reconoce los créditos ECTS realizados por los alumnos en cualquier sistema universitario europeo.

5.3. Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios, incluyendo las prácticas externas y el trabajo de fin de Máster, de acuerdo con la siguiente tabla:

Denominación del módulo o materia
MÓDULO 1. FUNDAMENTOS BÁSICOS COMPLEMENTARIOS
Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia
COMPETENCIAS BÁSICAS CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida). CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales. CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional. CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.
COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales. CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

Breve descripción de sus contenidos

TEMA 1 GEOLOGIA

- 1.1 Materiales y procesos geológicos
- 1.2 Nociones de geomorfología: cuencas hidrográficas
- 1.3 Cartografía básica
- 1.4 Cartografía geológica. Bases de datos y SIG

TEMA 2 ESTADÍSTICA

- 2.1 Probabilidad y estadística

TEMA 3 HIDRÁULICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS

- 3.1 Hidráulica
- 3.2 Mecánica de Fluidos

TEMA 4 QUIMICA Y BIOQUÍMICA

- 4.1 Fundamentos de Química
- 4.2. Fundamentos de bioquímica

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	1	CBI, CB4, CB5, CE4,
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	1,25	CBI, CB4, CB5, CE4, CBD3,
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	0,25	CBI, CB3, CB4, CB5, CE4, CBD1, CBD3,
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	3,5	CBI, CB4, CB5, CE4, CBD1

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.

Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Según el RD 1125/2003 por el que se regula el Suplemento al Título las calificaciones deberán seguir la escala de adopción de notas numéricas con un decimal y una calificación cualitativa:

0,0 - 4,9	SUSPENSO (SS) (0,0% - 54%)
5,0 - 6,9	APROBADO (AP) (55% - 69%)
7,0- 8,9	NOTABLE (NT) (70% - 89%)
9,0 - 10	SOBRESALIENTE (SB) (90% - 100%)
9,0 – 10	MATRÍCULA DE HONOR (95% - 100%) limitada al 5%

Denominación del módulo o materia

MÓDULO 2. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

CE5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y

el aprovechamiento del recurso hídrico.

CE6) Capacidad de desarrollar modelos de flujo y transporte en corrientes superficiales y acuíferos.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

Breve descripción de sus contenidos

TEMA 1 HIDROMETEOROLOGÍA

1.1 Precipitaciones análisis y medida

1.2 Evaporación, evapotranspiración y sublimación

TEMA 2 HIDROLOGÍA

2.1 Correlación y análisis de datos hidrológicos

2.2 La escorrentía y su análisis

2.3 Curvas de remanso y modulación de crecidas

TEMA 3 MODELOS EN HIDROLOGIA

3.1 Modelos de flujo

3.2 Modelos de transporte

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	0,5	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6,
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	0,5	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CBD3, CBD6
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	0,5	CBI, CB3, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CBD1, CBD3,

			CBD6
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	1,5	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CBD1, CBD3

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Denominación del módulo o materia

MODULO 3. HIDROGEOLOGÍA

Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia

COMPETENCIAS BÁSICAS

CBI) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

CE5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico.

CE6) Capacidad de desarrollar modelos de flujo y transporte en corrientes superficiales y acuíferos.

CE7) Conocimiento de las técnicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

Breve descripción de sus contenidos

TEMA 1 EL MEDIO HIDROGEOLOGICO

1.1 Características de los acuíferos

1.2 La zona no saturada

1.3 Hidráulica de captaciones

TEMA 2 METODOS DE EXPLORACIÓN HIDROGEOLOGICA REGIONAL

2.1 Métodos de exploración según la litología del acuífero

2.2 Técnicas de teledetección

2.3 Técnicas de geofísica

2.4 Técnicas hidrogeoquímicas. Isótopos

TEMA 3 MODELIZACION HIDROGEOLOGICA

3.1 Modelos de flujo

3.2 Modelos de transporte y reacción de contaminantes

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	1	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CE7,
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on	1	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6,

	line		CE7, CBD3, CBD6
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	0,5	CBI, CB3, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CE7, CBD1, CBD3, CBD6
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	2,5	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CE7,

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Denominación del módulo o materia

MÓDULO 4. CALIDAD DE LAS AGUAS

Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia

COMPETENCIAS BÁSICAS

CBI) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida)

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE7) Conocimiento de las técnicas hidroquímicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.

CE8) Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de las condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.

CE9) Capacidad para abordar la problemática derivada de los contaminantes prioritarios y emergentes en la gestión y conservación del recurso.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

Breve descripción de sus contenidos

1. ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

1.1 Estructura y organización funcional de ecosistemas acuáticos

2. CALIDAD DE LAS AGUAS

2.1 Indicadores químicos de calidad. Criterios de calidad según usos

2.2 Indicadores biológicos de calidad

3. MICROORGANISMOS EN EL AGUA

3.1 Presencia de microorganismos en aguas continentales

3.2. Microorganismos como agentes que degradan la calidad del agua

3.3 Microorganismos como agentes de limpieza de aguas contaminadas

4. CONTAMINANTES PRIORITARIOS Y EMERGENTES

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	0,75	CB1, CB4, CB5, C74, CE8, CE9
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on	0,25	CB1, CB7, CB8, CE7, CE8, CE9, CBD1, CBD3, CBD6

	line		
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	0,5	CB1, CB4, CB5, CE7, CE8, CE9, CBD1, CBD3, CBD6
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	1,5	CB1, CB4, CB5, CE7, CE8, CE9

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Denominación del módulo o materia

MÓDULO 5. TECNOLOGÍA DEL AGUA

Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida)

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1) Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo

en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos, sociales y económicos.

CE2) Capacidad de diseñar y desarrollar un proyecto de gestión del recurso desde una aproximación integral y pluridisciplinar.

CE5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico.

CE7) Conocimiento de las técnicas hidroquímicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.

CE8) Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de la condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.

CE9) Capacidad para abordar la problemática derivada de los contaminantes prioritarios y emergentes en la gestión y conservación del recurso.

CE12) Conocimiento de las diferentes tecnologías de recuperación de las masas de agua.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD2) Capacidad para diseñar y desarrollar un proyecto o línea de investigación de largo alcance dentro de los campos afines a la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico aplicando la metodología científica adecuada.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD4) Capacidad de difundir los avances científicos que se produzcan en relación con la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico y otros campos afines, a la sociedad de una forma atractiva para la misma, fomentado el interés por la ciencia y la tecnología.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

Breve descripción de sus contenidos

1. CAPTACIÓN DEL AGUA

1.1 Presas y azudes

1.2 Pozos y sondeos: perforación, geofísica y equipamiento

2. INFRAESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO, CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

2.1 Depósitos

2.2. Canales y grandes conducciones

2.3. Redes de distribución

3. TRATAMIENTO DEL AGUA

3.1 Operaciones y procesos básicos en el tratamiento del agua

3.2. Potabilización

3.3 Depuración

3.4. Desalación

3.5. Reutilización

4. PROYECTOS, NORMATIVAS Y AUTORIZACIONES

4.1. Vertidos, autorizaciones y cánones

4.2. El proyecto técnico como documento

4.3. Normativa ambiental

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	2	CB1, CB4, CB5, CE1, CE5, CE,7, CE8, CE9, CE12, CBD1, CBD3, CBD4
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	1,5	CB1, CB3, CB4, CB5, CE1, CE5, CE7, CE8, CE9, CE12, CBD1, CBD3
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	1,5	CB1,CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE5, CE7, CE9, CE12, CBD1, CBD2, CBD3, CBD4, CBD6
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	5	CB1, CB4, CB5, CE5, CE7, CE8, CE9, CE12, CBD1, CBD3

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Denominación del módulo o materia**MODULO 6. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS****Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia****COMPETENCIAS BÁSICAS**

CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

CB2) Desarrollar la comunicación oral y escrita para elaborar y preparar proyectos de investigación e informes técnicos, y ser capaz de defenderlos, en ámbitos especializados o no, en más de un idioma de forma clara y sin ambigüedades.

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1) Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos, sociales y económicos.

CE2) Capacidad de diseñar y desarrollar un proyecto de gestión del recurso desde una aproximación integral y pluridisciplinar.

CE3) Capacidad para concebir la ingeniería del agua en un marco de desarrollo sostenible y analizar el impacto de sus usos consuntivos y no consuntivos y las alternativas sostenibles medioambientalmente.

CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

CE8) Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de la condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD2) Capacidad para diseñar y desarrollar un proyecto o línea de investigación de largo alcance dentro de los campos afines a la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico aplicando la metodología científica adecuada.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD4) Capacidad de difundir los avances científicos que se produzcan en relación con la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico y otros campos afines, a la sociedad de una forma atractiva para la misma, fomentado el interés por la ciencia y la tecnología.

Breve descripción de sus contenidos

TEMA 1 HIDROLOGIA AMBIENTAL

- 6.1.1 Relaciones de las masas de agua con ecosistemas dependientes
- 6.1.2 Hidrología y almacenamiento de residuos
- 6.1.3 Hidrología y medio urbano
- 6.1.5 Gestión de acuíferos costeros

TEMA 2 RIESGOS DE CONTAMINACION

- 6.2.1 Cargas contaminantes
- 6.2.2 Vulnerabilidad.
- 6.2.3 Gestión de riesgos. Perímetros de protección

TEMA 3 RECUPERACION DE MASAS DE AGUA

- 6.3.1 Técnicas de descontaminación

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	0,75	CBI, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE8,
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	0,75	CBI, CB2, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE8, CBD1, CBD2, CBD3, CBD4
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	0,5	CBI, CB2, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE8, CBD1, CBD2, CBD3, CBD4

Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	2,5	CBI, CB4, CB5, CE4, CE5, CE6, CE7,
--	---------------------------	-----	---

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Denominación del módulo o materia

MODULO 7. GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS

Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida).

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1) Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo en cuenta aspectos logísticos, legislativos, sociales y económicos.

CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

CE5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y

el aprovechamiento del recurso hídrico.

CE10) Aptitud para establecer y definir el marco normativo de los proyectos y actuaciones de prospección y gestión del recurso.

CE13) Capacidad para aplicar diferentes técnicas de apoyo a la gestión del recurso.

CE14) Capacidad para identificar las demandas y necesidades sociales relacionadas con el recurso hídrico.

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD4) Capacidad de difundir los avances científicos que se produzcan en relación con la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico y otros campos afines, a la sociedad de una forma atractiva para la misma, fomentando el interés por la ciencia y la tecnología.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

Breve descripción de sus contenidos

TEMA 1. RECURSOS Y PLANIFICACION HIDROLOGICA

1.1 Planificación hidrológica

1.2 Legalización de usos

TEMA 2. ECONOMIA DEL AGUA

2.1 Análisis coste-beneficio en la gestión de los recursos hídricos.

2.2 Valoración económica del agua.

TEMA 3. REGULACION Y ECONOMIA DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

3.1 Economía y gobernanza

3.2 Derechos de agua

3.3 Regulación de servicios

TEMA 4. SITUACIONES EXTREMAS

4.1 Sequías

4.2 Avenidas

TEMA 5. HERRAMIENTAS DE APOYO A LA GESTION

5.1 Redes de control superficiales

5.2 Redes de control subterráneas

5.3 Sistemas de ayuda a la decisión en hidrología y gestión de recursos

TEMA 6. NORMATIVA

6.1 Europea: Directiva Marco y otras

6.2 Estatal, autonómica y local

TEMA 7. GESTION SOCIAL DEL AGUA

7.1 Participación

7.2 Educación

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	4	CBI, CB4, CB5, CE1, CE4, CE5, CE10, CE14, CBD3, CBD6
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	1,5	CBI, CB4, CB5, CE1, CE5, CE13, CBD3
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	1	CBI, CB3, CB4, CB5, CE1, CE4, CE5, CE10, CE13, CE14, CBD3, CBD4,
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	5	CBI, CB4, CB5, CE1, CE4, CE10, CBD3

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá,:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora (40%).
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público (40%). Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Denominación del módulo o materia
MÓDULO 8. PRÁCTICAS EXTERNAS
Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia
<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <p>CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida)</p> <p>CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.</p> <p>CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.</p> <p>CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la gestión y conservación del recurso hídrico.</p> <p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p>CE1) Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos, sociales y económicos.</p> <p>CE2) Capacidad de diseñar y desarrollar un proyecto de gestión del recurso desde una aproximación integral y pluridisciplinar.</p> <p>CE3) Capacidad para concebir la ingeniería del agua en un marco de desarrollo sostenible y analizar el impacto de sus usos consuntivos y no consuntivos y las alternativas sostenibles medioambientalmente.</p> <p>CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.</p> <p>CE5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico.</p> <p>CE6) Capacidad de desarrollar modelos de flujo y transporte en corrientes superficiales y acuíferos.</p> <p>CE7) Conocimiento de las técnicas hidroquímicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.</p> <p>CE8) Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de las condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.</p> <p>CE9) Capacidad para abordar la problemática derivada de los contaminantes prioritarios y emergentes en la gestión y conservación del recurso.</p> <p>CE10) Aptitud para establecer y definir el marco normativo de los proyectos y actuaciones de prospección y gestión del recurso.</p> <p>CE11) Capacidad para evaluar el riesgo de degradación y contaminación de las masas de agua.</p> <p>CE12) Conocimiento de las diferentes tecnologías de recuperación de las masas de agua.</p> <p>CE13) Capacidad para aplicar diferentes técnicas de apoyo a la gestión del recurso.</p> <p>CE14) Capacidad para identificar las demandas y necesidades sociales relacionadas con el recurso hídrico</p>

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología adecuada

Breve descripción de sus contenidos

1. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES: CASOS PRÁCTICOS (TRABAJO DE CAMPO)
2. TÉCNICAS GEOFÍSICAS: CASOS PRÁCTICOS (REALIZACIÓN DE SEV, TEV Y ECORADAR EN CAMPO)
3. PRESAS Y SONDEOS: CASOS PRÁCTICOS (VISITA A PRESAS Y PERFORACIÓN DE SONDEOS)
4. REUTILIZACIÓN DE AGUAS REGENERADAS: CASO PRÁCTICO (SEGOVIA)
5. DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN PEQUEÑAS POBLACIONES (PLANTA EXPERIMENTAL DE CARRIÓN DE LOS CÉSPEDES – SEVILLA)
6. POTABILIZACIÓN, DESALACIÓN Y REUTILIZACIÓN: CASOS PRÁCTICOS (VISITA A ESTACIONES DE TRATAMIENTO EN MURCIA)

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

ACTIVIDADES FORMATIVAS	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	0,5	CB1, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	0,5	CB1, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CBD1, CBD3, CBD6
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	2	CB1, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13,

			CE14, CBD1, CBD3, CBD6
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	2	CB1, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CBD1, CBD3, CBD6

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente

El método de evaluación consistirá, en:

- En el desarrollo por escrito de un supuesto práctico, que recogerá todos los aspectos impartidos en el master y las competencias adquiridas por el alumno durante sus estudios (80%).
- Evaluación continua (20%), en la que se valorarán las aportaciones durante las prácticas, y la participación en las dinámicas de grupo

Denominación del módulo o materia

MÓDULO 9. PROYECTO FIN DE MASTER

Competencias que adquiere el estudiante con dicho módulo o materia

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1) Poseer habilidades para el aprendizaje continuado, autodirigido y autónomo (aprendizaje a lo largo de la vida)

CB2) Desarrollar la comunicación oral y escrita para elaborar y preparar proyectos de investigación e informes técnicos, y ser capaz de defenderlos, en ámbitos especializados o no, en más de un idioma de forma clara y sin ambigüedades.

CB3) Tener capacidad para trabajar en equipo, así como de liderar, dirigir, planificar y supervisar grupos de trabajo multidisciplinares y multiculturales.

CB4) Poseer capacidad para integrar conocimientos, analizarlos, enfrentarse a la complejidad de formular juicios y tomar decisiones para resolver un problema con responsabilidad social y ética y aplicando la deontología profesional.

CB5) Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a la práctica en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con la

gestión y conservación del recurso hídrico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1) Aptitud en la evaluación de alternativas y en la elección de la más adecuada, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, legislativos, sociales y económicos.

CE2) Capacidad de diseñar y desarrollar un proyecto de gestión del recurso desde una aproximación integral y pluridisciplinar.

CE3) Capacidad para concebir la ingeniería del agua en un marco de desarrollo sostenible y analizar el impacto de sus usos consuntivos y no consuntivos y las alternativas sostenibles medioambientalmente.

CE4) Conocimiento de las bases científicas del recurso hídrico, en su doble vertiente de aguas superficiales y aguas subterráneas, y las interacciones entre estas.

CE5) Capacidad para elegir la metodología más adecuada para la exploración, la captación y el aprovechamiento del recurso hídrico.

CE6) Capacidad de desarrollar modelos de flujo y transporte en corrientes superficiales y acuíferos.

CE7) Conocimiento de las técnicas hidroquímicas e indicadores para la evaluación de la calidad del agua.

CE8) Conocimiento de las diferentes tecnologías del agua y su aplicabilidad en función de las condiciones específicas de los posibles escenarios de gestión.

CE9) Capacidad para abordar la problemática derivada de los contaminantes prioritarios y emergentes en la gestión y conservación del recurso.

CE10) Aptitud para establecer y definir el marco normativo de los proyectos y actuaciones de prospección y gestión del recurso.

CE11) Capacidad para evaluar el riesgo de degradación y contaminación de las masas de agua.

CE12) Conocimiento de las diferentes tecnologías de recuperación de las masas de agua.

CE13) Capacidad para aplicar diferentes técnicas de apoyo a la gestión del recurso.

CE14) Capacidad para identificar las demandas y necesidades sociales relacionadas con el recurso hídrico

COMPETENCIAS BÁSICAS DE INVESTIGACIÓN

CBD1) Dominio de los métodos, herramientas y habilidades propios del desarrollo de una investigación en los campos de las Tecnologías Ambientales.

CBD2) Capacidad para diseñar y desarrollar un proyecto o línea de investigación de largo alcance dentro de los campos afines a la exploración, explotación, gestión y conservación del recurso hídrico aplicando la metodología científica adecuada.

CBD3) Capacidad de realizar un acercamiento sistemático al campo objeto de estudio, analizarlo y evaluarlo críticamente de tal forma que le lleve a la propuesta de nuevas ideas de mayor complejidad.

CBD6) Capacidad de comunicarse con la comunidad científica, empleando la terminología

adecuada

Breve descripción de sus contenidos

Se trata de abordar un problema real vinculado al agua llegando a la elaboración de un documento, con estructura de informe. Para abordar el problema y se deberán hacer uso de los conocimientos básicos adquiridos y, dependiendo del tema, de un gran número de conocimientos específicos. Se trata de un estudio o análisis de un problema en el que se manejará: información que debe ser sintetizada, elementos de cuantificación científica y técnica, legislación actualizada y nuevas tendencias, tanto científicas como técnicas, sobre el tema concreto de que se trate.

La estructura de la memoria y su forma de ser presentada serán elementos de gran importancia para esta actividad. Aunque los temas serán muy variados, estarán incluidos en alguna de las siguientes grandes áreas: Gestión sostenible de las masas de agua, control y gestión de la contaminación puntual y difusa, tratamiento y reutilización de agua y aspectos socioeconómicos.

Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

	METODOLOGÍA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ECTS	COMPETENCIAS
Desarrollo de los conocimientos básicos de todos los contenidos de la asignatura	Lección magistral	0	
Resolución de problemas y casos prácticos	Aprendizaje basado en problemas/tutorías individualizadas presenciales y on line	1,5	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CBD1, CBD2, CBD3, CBD6
Planteamiento de resolución de casos	Trabajo guiado en grupos	0,5	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CBD1, CBD2,

			CBD3, CBD6
Estudio personal del alumno y realización de tareas académicas	Aprendizaje no presencial	8	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CBD1, CBD2, CBD3, CBD6
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones de acuerdo con la legislación vigente			
El método de evaluación consistirá, en: <ul style="list-style-type: none"> - El desarrollo por escrito del proyecto realizado. Al menos el resumen y las conclusiones tendrá que ser redactado en castellano y en un segundo idioma de la Unión Europea. (80%). - Exposición oral, en la que se valorarán la facilidad de comunicación oral y la capacidad de defender el proyecto presentado (20%). 			

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

Departamento de Geología:

Irene de Bustamante
Manuel Segura Redondo
Irene Ortíz
Javier Temiño Vela

Departamento de Química Analítica e Ingeniería Química:

Eloy García Calvo
Antonio Rodríguez
Pedro Letón
Roberto Rosal
Karina Boltes
José Antonio Perdigón
M^a Dolores Hernando
Alice Petre

Departamento de Fundamentos de Economía e Historia de la Economía:

Diego Azqueta
Carlos Mario Gómez

Departamento de Economía Aplicada

Alberto del Villar

Departamento de Arquitectura

Fernando da Casa

Andrés García Bodega

Departamento de Ecología

Julio Camargo

Departamento de Microbiología

Inmaculada Fernández

José Luis Copa

Ángel Criado

Jorge Pérez

Juan Soliveri

UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

Departamento de Biología y Geología

Javier Lillo Ramos

Silvia Martín Velazquez

Álvaro Márquez González

David Gómez Ortiz

Francisco Carreño

José Manuel González

Departamento de Estadística e Investigación Operativa

Ángel Udías

Departamento de Tecnología Química y Ambiental

José Aguado Alonso

Rafael van Grieken

Departamento de Física

Jesús M. Seoane Sepúlveda

OTROS ORGANISMOS PARTICIPANTES

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

Departamento de Ingeniería del Terreno

Lucila Candelas

UNIVERSIDAD LAS PALMAS DE GRAN CANARIAS

Departamento de Física

M^a Carmen Cabrera

Departamento de Patología Animal, Producción Animal, Bromatología y Tecnología de los Alimentos

M^a Pino Palacios Díaz

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Departamento de Química analítica

Amadeo Rodríguez

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Antonio Martínez Graña

CANAL DE ISABEL II

José Antonio Iglesias

Francisco Blázquez

Ricardo González Igualada

José Luis Castaño Cabañas

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL NORTE

Carlos Blanco

José Peña Castiñeiras

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

Victor Arquet

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL TAJO

Mercedes Echegaray

María Casado

CSN

Antonio Vela

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA LA MANCHA

Miguel Aguilar Larrucea

AGS

Enrique Aracil

CENTA

Juan José Salas

PERGA INGENIEROS, S.A.

José María Pérez Martínez

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE DESERTIFICACIÓN (CIDE)

Juan Antonio Pascual Aguilar

COMPAÑÍA GENERAL DE SONDEOS CGS, S.A.

Tomás García Ruiz

SADYT

Domingo Zarzo

Carlos García

Elena Campos

FCC AMBITO

Esther Maroto Arroyo

ABS GROUP

Iñigo Sanz

Daniel Román

IMDEA AGUA

Miguel Solanes

Gonzalo Delacámara

6.2. De los recursos humanos disponibles, se indicará, al menos, su categoría académica, su vinculación a la Universidad y su experiencia docente e investigadora o profesional. (Anexo I)

Alberto del Villar Dr. Economía Profesor Ayudante Doctor

Alice Petre UAH Dra. Química Investigadora Ramón y Cajal

Álvaro Márquez González URJC Dr. Geología Profesor Contratado Doctor

Amadeo Rodríguez UAL Dr. Química Catedrático de Universidad

Andrés García Bodega UAH Dr. Arquitecto Titular de Escuela Universitaria

Ángel Udías URJC Dr. I. Minas Prof. Asociado
Ángel Criado Cornélio UAH Dr. Biología Titular Universidad
Antonio Martínez Graña USAL Ldo. Geología Profesor Asociado
Antonio Rodríguez UAH Dr. Química Titular de Universidad
Antonio Vela CSN Dr. Geología Director Proyectos Investigación
Carlos Blanco CHN Ing. CCP Jefe del Área de Vertidos
Carlos García SADYT Ing. industrial Ingeniero de la empresa, Profesor Asociado
Carlos Mario Gómez UAH Dr. Economía Titular de Universidad
Daniel Román ABS Group Ldo. Ambientales Jefe de línea
David Gómez Ortiz URJC Dr. Geología Profesor Contratado Doctor
Diego Azqueta UAH Dr. Economía Catedrático de Universidad
Domingo Zarzo SADYT Ldo. Química Director Técnico
Elena Campos SADYT Dra. Ing. Agrónoma Ingeniero de la empresa
Eloy García Calvo UAH Dr. Química Catedrático de Universidad
Enrique Aracil Avila AGS Dr. Geología Director de AGS
Esther Maroto Arroyo FCC Ambito Dra. Geología Jefe de proyectos especiales
Fernando da Casa UAH Dr. Arquitecto Catedrático de Escuela Universitaria
Francisco Blázquez CYII Ing. CCP Ingeniero de la empresa
Francisco Carreño Conde URJC Dr. Geología Profesor Contratado Doctor
Gonzalo Delacámara. Dr. Economía. Investigador
Inmaculada Fernández UAH Dra. Biología Titular de Universidad
Íñigo Sanz Fernández ABS Group Ingeniero Industrial Director de proyectos
Irene de Bustamante UAH Dra. Geología Titular de Universidad
Irene Ortíz UAH Dra. Geología Investigadora Ramón y Cajal
Javier Lillo Ramos URJC Dr. Geología Titular de Universidad
Javier Temiño Vela UAH Dr. Geología Titular de Escuela Universitaria
Jesús M. Seoane Sepúlveda Dr. Física Profesor Ayudante Doctor
Jorge Pérez Serrano UAH Dr. Biología Titular Universidad
José Aguado URJC Dr. Química Catedrático de Universidad
José Antonio Iglesias CYII Ldo. Geología Técnico Superior CYII
José Antonio Perdigón UAH Dr. Química Investigador Ramón y Cajal
José Luis Castaño Cabañas CYII Ing. CCP, Ldo. Económicas Ingeniero de la empresa
José Luis Copa UAH Dr. Biología Titular de Universidad
José Manuel González URJC Dr. Biología Titular de Universidad
José María Pérez Martínez Perga Ing., S.A. Ing. Tec. Industrial Ingeniero de la empresa
José Peña Castiñeiras CHN Ing. CCP Jefe de área
Juan Antonio Pascual Aguilar CIDE Dr. Geografía Técnico Superior Investigación
Juan José Salas CENTA Ldo. Química Jefe de planta
Juan Soliveri UAH Dr. Biología Titular de Universidad
Julio Camargo UAH Dr. Biología Titular de Universidad
Karina Boltes UAH Dra. Química Titular de Universidad Interino
Lucila Candelas UPC Dra. Geología Titular de Universidad
M^a Carmen Cabrera ULPGC Dra. Geología Titular de Universidad
M^a Dolores Hernando Gil UAH Dr. Químico Investigadora contratada
M^a Pino Palacios Díaz ULPGC Dra. Agrónomos Titular de Universidad
Manuel Segura Redondo UAH Dr. Geología Catedrático Escuela Universitaria
María Casado CHT Dra. geología Técnico Superior MMA
Mercedes Echegaray JCCLM Lda. Geología Técnico Superior JCCLM

Miguel Aguilar Larrucea JCCLM Ingeniero de Montes Técnico de Medioambiente
Miguel Solanes. Abogado. Asesor de la ONU para América Latine y el Caribe
Pedro Letón UAH Dr. Química Titular de Universidad
Rafael van Grieten Dr. Química Catedrático de Universidad
Ricardo González Igualada CYII Ing. OP Ingeniero de la empresa
Roberto Rosal UAH Dr. Química Titular de Universidad
Silvia Martín Velázquez URJC Lda. Geología Profesora Colaboradora
Tomás García Ruiz CGS, S.A. Ingeniero de Minas Director de División
Victor Arquet CHD Ldo. Geología Técnico Superior MMA

Las Universidad de Alcalá aporta 23 profesores a tiempo completo con dedicación variada al título y la Universidad Rey Juan Carlos aporta 10 profesores a tiempo completo y dedicación variada al título.

El 71,7 % del profesorado son doctores

Experiencia docente

El 53,3% del profesorado tiene una experiencia docente de más de diez años y el 11,7% del profesorado entre 5 y 10 años

Experiencia Investigadora

El 61,7% tiene una experiencia Investigadora superior a 10 años

Experiencia profesional

El 28,3 tiene más de 10 años de actividad profesional en empresas relacionadas con la Hidrología y la gestión de los recursos hídricos y el 6,7% tiene entre 5 y 10 años de actividad profesional en estos campos.

Como se observa existe una cantidad suficiente de profesorado de carácter profesional que podrán atender las prácticas de empresa.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

Las infraestructuras y equipamientos disponibles para la impartición del master, son las que poseen los Departamentos y Escuelas implicados de las universidades participantes, al igual que para el resto de las enseñanzas regladas, así como los que las entidades colaboradoras ponen a disposición del master.

7.2. En el caso de que no se disponga de todos los recursos materiales y servicios necesarios en el momento de la propuesta del plan de estudios, se deberá indicar la previsión de adquisición de los mismos.

No procede

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones. No se establece ningún valor de referencia al aplicarse estos indicadores a instituciones y enseñanzas de diversas características. En la fase de acreditación se revisarán estas estimaciones, atendiendo a las justificaciones aportadas por la Universidad y a las acciones derivadas de su seguimiento.

Tasa de graduación (porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada)

2006/2007 = 89 %

2007/2008 = 93%

Tasa de abandono (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior)

2006/2007 = 6%

2007/2008 = 4%

Tasa de eficiencia (relación porcentual entre el número total de créditos del plan de

estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse)

2006/2007 = 100%

2007/2008 = 100%

8.2. Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos de fin de Máster, etc.

El procedimiento utilizado consiste en la valoración de los resultados de los siguientes aspectos:

El método de evaluación consistirá, en:

Para los módulos 1 a 7:

- Una prueba escrita, de preguntas tipo test, que se insertarán en un examen global correspondiente al temario del master. Las preguntas tendrán 4 posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta. Las contestaciones erróneas serán valoradas negativamente por la comisión evaluadora.
- El desarrollo por escrito de informe sobre un supuesto práctico de cada módulo, que habrá de ser expuesto y defendido por el alumno en público. Parte del informe tendrá que ser redactado en segundo idioma de la Unión Europea.
- Exposición oral del mismo, en el que se valorarán la facilidad de comunicación oral y la capacidad de defender el proyecto presentado.
- Evaluación continua, en la que se valorarán las aportaciones durante las clases, y la participación en las dinámicas de grupo.

Para el módulo 8:

- Consistirá en el desarrollo por escrito de un supuesto práctico, que recogerá todos los aspectos impartidos en el master y las competencias adquiridas por el alumno durante sus estudios.
- Evaluación continua, en la que se valorarán las aportaciones durante las prácticas, y la participación en las dinámica de grupo.

Para el módulo 9:

- El desarrollo por escrito del proyecto realizado. Al menos el resumen y las conclusiones tendrá que ser redactado en castellano y en un segundo idioma de la Unión Europea.
- Exposición oral, en la que se valorarán la facilidad de comunicación oral y la capacidad de defender el proyecto presentado.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

La información contenida en este apartado puede referirse tanto a un sistema propio para el título como a un sistema general de la Universidad o del centro responsable de las enseñanzas, aplicable al título.

9.1. Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.

Un Sistema de Garantía de Calidad incluye el conjunto de estructuras responsables de tomar decisiones para evaluar y mejorar la calidad, los procedimientos para fijar objetivos (criterios/directrices de calidad), la manera en que se mide (indicadores) y los planes de trabajo en los que se apoya.

Para ello es necesario crear una estructura integrada por los siguientes órganos con las funciones que se mencionan a continuación:

Consejo de Gobierno:

Son competencias del Consejo de Gobierno:

- Aprobar las políticas y Planes de Calidad.
- Aprobar la Memoria de Calidad de la UAH.
- Dar instrucciones, a través de la Vicerrectora de Comunicación y Políticas de Convergencia a la Comisión de Calidad de la UAH.

Comisión de Calidad de la UAH

Son miembros de la Comisión de Calidad de la Universidad de Alcalá:

- La Vicerrectora de Comunicación y Políticas de Convergencia, que la presidirá.
- El Gerente de la Universidad.
- El Director de Planes de Estudio de grado.
- La Directora de la Escuela de Postgrado.
- La Inspectora de Servicios.
- La Directora de la Biblioteca.
- El Presidente del Consejo de Estudiantes.
- Dos Coordinadores de las Comisiones de Calidad de los Centros.
- La Directora del ICE, que actuará como Secretaria de la Comisión.

Asimismo podrán asistir a sus sesiones, en condición de invitados, todas aquellas personas con funciones relevantes en la mejora de la calidad universitaria en todos los ámbitos de la UAH.

Son funciones de la Comisión de Calidad de la Universidad de Alcalá:

- Proponer políticas, directrices y objetivos de la UAH en materia de calidad.
- Velar por el desarrollo del Sistema de garantía de la calidad y proponer mejoras en su caso.
- Analizar las memorias anuales de calidad de los Centros.
- Analizar los resultados, el cumplimiento de objetivos y estándares de calidad fijados y proponer acciones correctoras si fuera necesario.
- Elaborar y someter al Consejo de gobierno para su aprobación la memoria anual de calidad de la UAH.
- Rendir cuentas ante los órganos de gobierno y otros grupos de interés.

Comisiones de Calidad de los Centros

Las Comisiones de Calidad de los Centros estarán formadas, al menos, por los siguientes miembros

- El Decano o Director, que actuará como Presidente.
- El Coordinador de Calidad del Centro.
- Los responsables de calidad de cada una de las titulaciones oficiales que se imparten en el Centro.
- Un representante de los alumnos.
- Un representante del PAS.
- Un miembro de la Unidad Técnica de calidad.

Las Juntas de Centro podrán, atendiendo a las circunstancias de cada uno de ellos, nombrar miembros adicionales de sus respectivas Comisiones de Calidad.

Son funciones de las Comisiones de Calidad de los Centros, en el marco y con sujeción al Sistema de Garantía de Calidad de la UAH:

- Aprobar y desarrollar el sistema de calidad del Centro.
- Proponer la política y objetivos de calidad del Centro.
- Asegurar, evaluar y mejorar la calidad de sus actividades.
- Aprobar la Memoria de calidad de cada una de las titulaciones oficiales que se imparten en el Centro.
- Elaborar la Memoria anual de Calidad del Centro que elevarán a la Comisión de Calidad de la UAH.
- Elaborar el Plan de Mejoras del Centro.

Vicerrectora de Comunicación y Políticas de Convergencia

Son competencias de la Vicerrectora de Comunicación y Políticas de Convergencia:

- Presidir la Comisión de Calidad de la Universidad de Alcalá.
- Dirigir e impulsar la planificación, gestión, ejecución y seguimiento del sistema de garantía de calidad.
- Informar periódicamente al Consejo de Gobierno de los acuerdos adoptados en la Comisión de Calidad de la UAH.
- Someter al Consejo de Gobierno, para su aprobación, la Memoria Anual de Calidad de la UAH
- Cualquier otra competencia en materia de calidad, no atribuida expresamente al Consejo de Gobierno o a la Comisión de Calidad de la Universidad de Alcalá.

Unidad de Calidad

Son funciones de esta unidad:

- Apoyar y asesorar en materia de calidad a todos los implicados en la implantación del SGC.
- Aportar metodología, información, estudios, datos e indicadores y propuestas técnicas.
- Diseñar y apoyar la implantación de los procedimientos en los diversos niveles de gestión del SGC (Vicerrectorados, Centros y Servicios).
- Llevar el seguimiento de la ejecución de los planes e indicadores de calidad.

Junta de Centro

Son funciones de la Junta de Centro:

- Aprobar la política y los objetivos de calidad del Centro.

- Aprobar la Memoria de Calidad del Centro.
- Aprobar el Plan de Mejoras del Centro.

Responsable de Calidad de cada Titulación

Son funciones del responsable de calidad de cada titulación

- Seguimiento y control de la calidad de la titulación.
- Elaborar la Memoria de Calidad de la titulación.
- Elevar la Memoria de Calidad de la titulación a la Comisión de Calidad del Centro.

El centro cuenta también con una política de calidad definida, en línea con la política general de la Universidad de Alcalá. Las líneas principales de la política en materia de calidad del centro quedan plasmadas en un documento aprobado en Junta de Centro y de carácter público.

Como mecanismo para garantizar la calidad de las enseñanzas impartidas, el centro cuenta, además, con una Comisión de Docencia, que se encarga principalmente de coordinar la actividad docente de las asignaturas de los diferentes departamentos implicados y de analizar y proponer soluciones, en primera instancia, a cuantos conflictos de intereses relacionados con la actividad docente puedan surgir entre docentes, departamentos o áreas de conocimiento y que excedan del ámbito departamental.

9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

Además, la Universidad de Alcalá cuenta con un Programa de Evaluación de la Actividad Docente (en fase de mejora) con el cual se pretenden evaluar una serie de aspectos a través de:

- Cuestionarios de estudiantes
- Autoinformes
- Informes de responsables académicos
- Información extraída de las bases de datos de la Universidad

El Programa de Formación y Apoyo Pedagógico al Profesorado Universitario de la Universidad de Alcalá se implantó en el curso académico 2003-2004. Está dirigido a todos los profesores de la Universidad. Consta de diversas acciones según el perfil de los destinatarios. Durante estos años se han ido mejorando algunas acciones, modificando otras e incorporando nuevas actuaciones. La descripción detallada de las acciones se encuentra en la Web de la Dirección de Formación del Profesorado Universitario:
http://www2.uah.es/formacion_profesorado_universitario/

El Contrato Programa refleja el compromiso institucional de la UAH con la mejora de la calidad de sus titulaciones. El Vicerrectorado de Comunicación y Políticas de Convergencia, a través del Área de Evaluación y Acreditación, elabora la convocatoria de Contrato Programa del año correspondiente teniendo en cuenta las principales necesidades detectadas en el proceso de evaluación. Las titulaciones interesadas presentan la solicitud y el Vicerrectorado resuelve y comunica a cada titulación lo que se le ha concedido. El Contrato Programa se firma en un acto público entre el Rector y los responsables de la dirección de las titulaciones. El

Vicerrectorado transfiere la financiación concedida a los centros de costes correspondientes. El Área de Evaluación y Acreditación elabora y facilita las herramientas necesarias para llevar a cabo las acciones de los contratos programa, y realiza la evaluación y seguimiento de las mismas.

Existen también mecanismos para evaluar la calidad de la docencia, basados en el análisis de resultados e indicadores. En el procedimiento de elaboración de Indicadores de Rendimiento se siguen los siguientes pasos:

- Obtención de los datos en bruto de las bases de datos de la universidad, una vez que se han cerrado actas y los datos son definitivos; es decir, entre octubre y noviembre de cada año.
- Elaboración y tratamiento de los datos.
- Envío de los indicadores, por un lado a los responsables de los centros y, por otro lado, a la Inspección de Servicios para que elabore estudios más detallados. Los decanatos y direcciones de escuela deben, a su vez, enviar los datos a los departamentos implicados.
- Revisión y análisis de los indicadores de rendimiento. En este caso es la Comisión de Calidad del Centro la encargada de realizar el estudio. En el caso de que exista algún dato anómalo, deberá investigar las causas y proponer acciones de mejora.
- El siguiente paso es la inclusión de estos datos en la Memoria de Calidad del Centro y su difusión. Al mismo tiempo, también debe enviarse dicha Memoria a la Comisión de Calidad de la Universidad.

Para el análisis de los resultados académicos se calculan los siguientes indicadores:

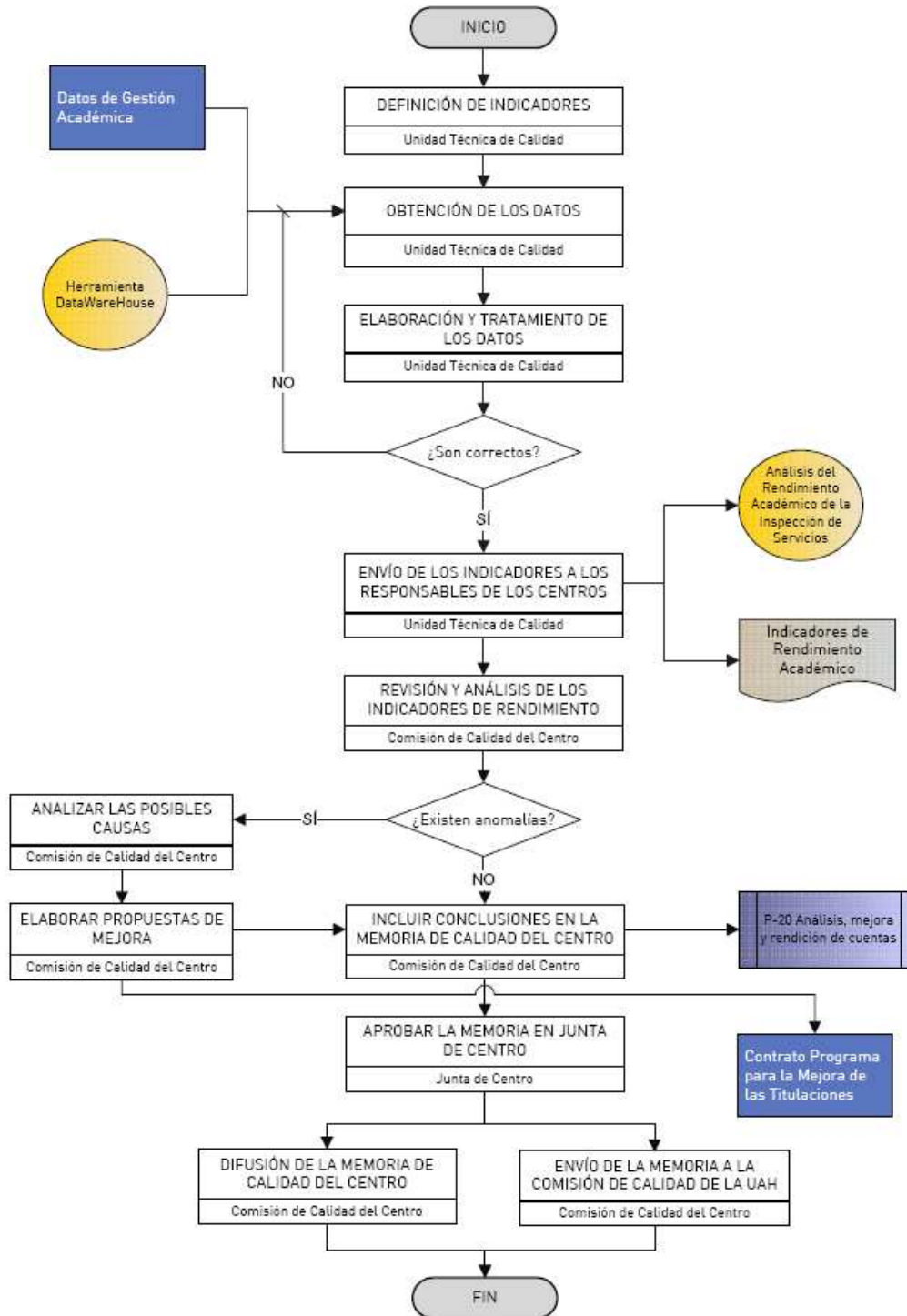
- Tasa de graduación
- Tasa de abandono
- Tasa de eficiencia
- Rendimiento académico
- Tasa de éxito
- Duración media de estudios
- Tamaño medio de grupo

Para ello, se sigue el procedimiento que se detalla a continuación:

ENTRADAS

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

SALIDAS



En el siguiente cuadro podemos ver un ejemplo de parte de la información que se analizará en las memorias y los responsables de suministrarla. Se está trabajando en diseñar el contenido de estas memorias para que todos los centros analicen los mismos aspectos y así poder obtener información unificada y facilitar su estudio y la toma de decisiones:

RESPONSABLES	INFORMACIÓN
Vicerrectorado de Comunicación y Políticas de Convergencia. <ul style="list-style-type: none"> ICE - Área de evaluación y acreditación 	Resultados sobre el aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> Rendimiento académico por asignaturas Tasa de eficiencia Tasa de éxito Tasa de abandono Tamaño medio de grupo Duración media de estudios
Vicerrectorado de Docencia y Estudiantes. <ul style="list-style-type: none"> Servicio de Orientación al Estudiante 	Análisis de inserción laboral
	Análisis de prácticas externas
	Análisis de satisfacción de egresados (encuestas)
Vicerrectorado de Docencia y Estudiantes.	Análisis de satisfacción de empleadores (encuestas)
	Análisis de satisfacción de estudiantes (encuestas)
Vicerrectorado de Docencia y Estudiantes.	Análisis de satisfacción de PDI (encuestas)
	Análisis de satisfacción de PAS (encuestas)
Vicerrectorado de Planificación Académica y Profesorado	Resultados sobre profesorado: evaluación, promoción, reconocimiento y formación e innovación Sexenios, créditos impartidos, ...
Vicerrectorado de Docencia y Estudiantes.	

A esta Memoria Académica le acompañara un plan de mejoras anual que los centros presentaran a la convocatoria del Contrato Programa para conseguir financiación y poder llevarlo a cabo.

Conviene mencionar, por último, que la Universidad de Alcalá dispone de un procedimiento para la elaboración y aprobación de los planes de estudios de Posgrado:

- Una vez oídos los Departamentos y la Junta de Decanos y Directores de Escuela –que previamente habrán consultado con sus respectivas Juntas de Centro-, la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado aprobará dicho plan y encargará al Servicio de Estudios oficiales de Posgrado de la Escuela de Posgrado, la elaboración de un calendario de trabajo y un primer borrador de listado de titulaciones para su implantación por parte de la UAH. en un determinado curso académico.
- La Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado elevará la propuesta al Consejo de Gobierno, para su debate y aprobación.
- Finalmente estas propuestas se remiten al Consejo Social antes de su remisión al Consejo de Universidades.

9.3. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

Prácticas externas

El diseño del programa de prácticas se elabora en colaboración entre la Dirección del Master y cada una de las instituciones o empresas con las que se firmen convenios. El Vicerrectorado de Postgrado se encarga de la supervisión y gestión de tales convenios y para ello se elaboró y aprobó en Consejo de Gobierno un modelo general de convenio de cooperación educativa que pretende garantizar la calidad de las prácticas externas y velar por la adecuación de las actividades formativas externas a los objetivos formativos del Título. En tales convenios se definen:

- Los objetivos a alcanzar en las actividades
- La planificación temporal
- La organización del seguimiento a partir de tutores propios y de organismos externos
- Los mecanismos de evaluación

Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas:

Se analizará la información obtenida a partir de las encuestas a estudiantes, informes del profesorado y de los tutores internos y externos asignados a las prácticas, al finalizar el periodo de las mismas. Tras el análisis se determinarán las acciones de mejoras a emprender, y se planificarán para su implantación.

Movilidad de estudiantes

La Universidad de Alcalá cuenta con un servicio centralizado que gestiona la movilidad de los estudiantes, tanto alumnos de aquí que se van a cursar estudios a otras universidades, nacionales o internacionales, como estudiantes de otros países que vienen a estudiar a la Universidad de Alcalá. Se oferta a los estudiantes los siguientes programas de movilidad:

- Programa Erasmus Mundus
- Programa AECI-PCI
- Programa Alfa
- Programa Tempus
- Programa Becas OCU
- Programa Sicue-Séneca

Además, se desarrollan diversos programas de cooperación en los que pueden participar aquellos alumnos interesados en la cooperación internacional y en actividades de voluntariado:

- Cooperación con la República Dominicana
- Cooperación con Guinea Ecuatorial
- Hermanamiento UNAN-León (Nicaragua)
- Programas de Cooperación gestionados a través del CICODE
- Estación Biológica GAIA- BRIBRI (Costa Rica)
- Fortalecimiento Institucional e Impulso de las Tics en América Latina
- Plataforma de voluntariado de la UAH

Con respecto al análisis de la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad, es importante destacar, en primer lugar, que el primer elemento que nos permite conocer su valoración es el constante contacto que se mantiene con ellos, a través de los coordinadores y de las oficinas correspondientes, tal y como ha quedado detallado en el procedimiento relativo a los programas de movilidad. Durante toda la estancia se mantiene un contacto regular entre el alumno y el coordinador, y, a su vez, con el coordinador del país de destino.

Todos los alumnos deben rellenar, al finalizar su estancia, el informe que se adjunta, donde se les pregunta sobre su grado de satisfacción con la información recibida, el alojamiento, reconocimientos, etc. Este informe se lo da, antes de marcharse, el personal de la Oficina de Relaciones Internacionales, junto con todos los documentos que deben entregar a su regreso. Si al regresar no lo entregan, se les vuelve a pedir. El informe se entrega en la Oficina de Erasmus (Rectorado) y después de analizarlo se envía a la Agencia de Erasmus.

Además, con muchos de los estudiantes se mantienen entrevistas a su regreso, a fin de obtener información sobre su experiencia, problemas, etc.

De esta forma, la UAH cuenta con la información procedente del contacto personal, de los informes y de las entrevistas, información que es analizada por los responsables del programa de movilidad (Vicerrectorado – Movilidad y Coordinadores de programa) y se utiliza para elaborar los planes de mejora por parte del Vicerrectorado y la Coordinadora de los programas de movilidad. Dichos planes se discuten en las reuniones de coordinadores para tomar decisiones que afecten a todos los centros relacionadas con las asignaturas, la tabla de conversión –hay que recordar que no existe ninguna unificada ni en el ámbito europeo ni en el nacional-, la simplificación de trámites, etc.

Por otra parte, de manera indirecta, se hace un seguimiento del rendimiento académico de los alumnos en el país de destino. En caso de un bajo rendimiento, se habla con el alumno para ver cuáles han sido las causas, qué problemas ha tenido, etc.

Asimismo, se analiza la opinión de nuestras universidades socias sobre nuestros alumnos, así como sobre nuestra acogida a sus alumnos y nuestra calidad académica. Entre otros aspectos, se tienen en cuenta:

- El número de alumnos no admitidos por la universidad de destino, bien por bajo conocimiento de idioma o por motivos técnicos. En el caso de la UAH esta cifra 0. No todas las universidades pueden decir lo mismo.
- El número de alumnos que regresan anticipadamente. El número es muy bajo. No llega al 1% y en la mayoría de los casos es por enfermedad.
- La cantidad de alumnos que prolongan estancia o al menos preguntan por ello. A veces no se prolonga debido a que es casi imposible obtener beca para esta prolongación.
- Quejas de la Universidad de destino.
- Contratos que han cancelado. En los últimos años se habrán cancelado 2-5 contratos.
- Ampliación de plazas fuera de convenio. Todos los años se solicitan más plazas para algunos destinos y no solemos tener problemas de que nos lo concedan, cosa que no pasa con todas las universidades.
- Análisis de alumnos que salen (áreas, países y universidades) y su evolución.

El análisis por parte de los responsables del programa de esta información permite tomar decisiones sobre las acciones que han de implementarse a fin de incrementar y mejorar la movilidad, dado que la movilidad es un objetivo estratégico de la universidad.

Las reuniones de la Agencia donde se realizan evaluaciones y estudios comparativos (benchmarking) de cómo se llevan a cabo los programas son también una fuente importante para adoptar las acciones que han dado buenos resultados en otras universidades.

La Comisión de Calidad del centro realizará el seguimiento y un informe anual que refleje un análisis de los resultados obtenidos en ese año. **Ver Anexo II.**

9.4. Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

El servicio de Orientación de la Universidad realiza estudios periódicos de inserción laboral de los egresados, en los que analiza las tasas de inserción laboral de los graduados y la satisfacción con la formación recibida. Los objetivos de este procedimiento son:

- Analizar el proceso de inserción laboral de los Titulados de la UAH: dificultades encontradas, medios de búsqueda de empleo, acciones complementarias.
- Realizar un diagnóstico del nivel de inserción laboral logrado por los recién titulados: grado de inserción, tipo de empleo, "calidad de la inserción".
- Indagar sobre la situación de los recién titulados que se han incorporado al mercado de trabajo: dificultades encontradas, acciones formativas realizadas dentro de la empresa, etc.
- Examinar el desarrollo profesional de nuestros estudiantes o analizar la influencia de distintas variables en el proceso de inserción: año de finalización de la carrera, tipo de estudios, sexo, duración de los estudios, etc.

Como se ha indicado anteriormente, la Comisión de Calidad y la Junta de Centro serán los encargados de analizar y utilizar los resultados sobre la inserción laboral y la satisfacción con la formación recibida y, en caso necesario, definir acciones de mejora. Y la Comisión de Calidad realizará el seguimiento y un informe anual que refleje el análisis de los resultados obtenidos en ese año.

En el **Anexo III** se detalla el proceso que la Universidad de Alcalá sigue para analizar la inserción laboral de sus graduados y su satisfacción con la formación que han recibido.

9.5. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias o reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título.

El SGC cuenta con un procedimiento de Satisfacción de los grupos de interés que se adjunta en el **Anexo IV** del presente documento.

9.5.1. Sugerencias y reclamaciones

La Universidad de Alcalá cuenta con la figura del Defensor Universitario, cuya función es gestionar las alegaciones, reclamaciones o quejas emitidas por cualquier miembro de la comunidad universitaria. Asimismo, la Gerencia dispone de un buzón de sugerencias, en el que cualquier persona, sea o no miembro de la comunidad universitaria, puede exponer su comentario, queja, sugerencia o reclamación. Este buzón cuenta con un formulario electrónico en la página Web de la Gerencia de la Universidad de Alcalá (<http://gerencia.uah.es/buzon.asp>).

En el **Anexo V** se detalla el procedimiento unificado que se ha establecido para la realización de sugerencias, quejas y reclamaciones. Éste será igual para todos los centros de la UAH.

9.5.2. Criterios específicos en el caso de extinción del título

Está previsto suspender la titulación propuesta en caso de no superar el proceso de acreditación por parte de la agencia evaluadora, tal como dispone el artículo 28.3 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Asimismo, la Universidad de Alcalá procederá a la extinción del título cuando éste deje de responder a las necesidades formativas que pretendía atender en el momento de su implantación; cuando se evidencien carencias graves en la impartición de las enseñanzas, de imposible subsanación; o en el caso de que la Comunidad Autónoma de Madrid retire la autorización para la impartición del título. Se trata, en todo caso, de una situación excepcional, pues la evaluación continua de las enseñanzas por parte de la Comisión de Calidad permitirá introducir las mejoras y actualizaciones que sean precisas en cada momento.

Si, a pesar de las medidas correctoras previstas, fuese necesario proceder a la extinción del título, la Universidad de Alcalá garantizará los derechos adquiridos de los alumnos matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas de este plan de estudios, de acuerdo con las siguientes previsiones:

- Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en la titulación que se declare a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo con lo previsto en el artículo 28.4 del Real Decreto 1393/2007.
- Para garantizar este extremo, la extinción del título se realizará de manera progresiva, eliminando cada uno de los cursos de la titulación de acuerdo con el siguiente cronograma, una vez que el curso que se pretende extinguir haya llegado a su finalización:

1º año de extinción del título	Extinción del 1º curso de la titulación una vez concluidas las enseñanzas correspondientes a dicho curso.
2º año de extinción del título	Extinción del 2º curso de la titulación una vez concluidas las enseñanzas correspondientes a dicho curso.

- Una vez extinguida la docencia de un curso, no se admitirá la matrícula de alumnos nuevos en ninguna de las asignaturas de dicho curso, pudiendo matricularse únicamente aquellos alumnos que hubieran estado ya matriculados en la asignatura con anterioridad, con el fin de poder examinarse, de acuerdo con lo previsto en el párrafo siguiente.
- Una vez extinguida la docencia correspondiente a un curso, se mantendrán los exámenes de las asignaturas de dicho curso durante los dos cursos siguientes. Realizados estos exámenes, los alumnos que no hubieran superado las asignaturas del curso extinguido, podrán adaptarse a un nuevo plan de estudios de acuerdo con el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos que esté contemplado en el nuevo plan.
- Cuando se produzca la extinción de asignaturas optativas correspondientes a planes de estudios vigentes, bien porque habiéndose impartido éstas en un curso académico dejen de ofertarse en el siguiente, o bien porque las mismas cambien de denominación, se realizarán las convocatorias de exámenes correspondientes a los dos cursos académicos inmediatamente posteriores a aquél en que tuvieron docencia, y sólo para aquellos alumnos que hubieran estado matriculados durante el último curso en que dichas asignaturas tuvieron docencia.

En cuanto al profesorado, se reasignarán sus funciones en los estudios afines tanto de grado como de postgrado, en virtud de su experiencia docente e investigadora, así como de las necesidades de la Universidad.

Para regular el sistema de extinción del título propuesto, la UAH plantea el siguiente procedimiento:

Procedimiento de extinción de títulos	
Órganos responsables:	<ul style="list-style-type: none"> - Vicerrectorado De Posgrado y campus de Guadalajara - Vicerrectorado de Docencia y Estudiantes. - Vicerrectorado de Comunicación y Políticas de Convergencia.
Apoyo técnico:	<ul style="list-style-type: none"> - Secretarías de centro. - Servicio de Alumnos y Planes de Estudio.
Acciones a desarrollar:	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el proceso de extinción del título, garantizando los derechos adquiridos por parte de los estudiantes. - Comunicar la extinción del título mediante los canales de información disponibles.
Documentación de referencia:	<ul style="list-style-type: none"> - Resultados del proceso de revisión del título por parte de la Comisión de Calidad del centro responsable de la impartición de las enseñanzas. - Resultados del proceso de verificación y acreditación por parte de agencias externas. - Documentación acreditativa de la retirada de la autorización para impartir el título por parte de la Comunidad Autónoma de Madrid.

9.5.3. Mecanismos para la transparencia y rendición de cuentas

En cuanto a los mecanismos para asegurar la transparencia y la rendición de cuentas el Sistema de Garantía de Calidad establece un procedimiento a tal efecto que, además, garantiza la comunicación de resultados a través de la Memoria de Calidad del Centro y la Memoria de Calidad de la UAH (Véase **Anexo VI**).

El objetivo primordial de este procedimiento es establecer mecanismos que permitan garantizar la calidad de los Programas Formativos a través de sistemas de seguimiento, revisión y mejora de los resultados del plan de estudios, así como el cumplimiento de los objetivos de calidad previstos, la eficacia de las acciones de mejora iniciadas y la recomendación de nuevas mejoras necesarias.

En el Consejo de Gobierno del 29 de enero de 2009, se aprobó el modelo de Sistema de Garantía de Calidad de la UAH. El modelo propuesto se basa en que los Centros, a través de su Comisión de Calidad, y los responsables de calidad de las titulaciones, elaborarán anualmente un informe con los resultados de los programas (grados y postgrados) denominado Memoria de Calidad del centro, que habrá de aprobarse en Junta de Centro. En esta memoria se valorarán los resultados del plan de estudios, así como el cumplimiento de los objetivos de calidad previstos, la eficacia de las acciones de mejora iniciadas y la recomendación de nuevas mejoras necesarias. Para ello la Comisión contará con los datos e informes resultantes de los procesos relacionados y con la información proporcionada por los responsables de su elaboración.

A esta Memoria de Calidad del centro le acompañará un plan de mejoras anual que los centros presentarán a la convocatoria del Contrato Programa para conseguir financiación y poder llevarlo a cabo.

Las Memorias de Calidad de los centros serán remitidas a la Comisión de Calidad de la UAH que las verificará y elaborará una memoria anual de calidad de la UAH

Con este proceso se pretende dar cumplimiento en gran parte a los requerimientos del Sistema de Garantía de Calidad, dando publicidad al desarrollo y los resultados de las titulaciones, así como realizando un mecanismo de revisión y mejora de las mismas.

Además el centro dispone de un **Plan de Comunicación** para garantizar que la información que el centro emite no sólo está actualizada, sino que también es pública y de fácil acceso, la Universidad de Alcalá ha aprobado un Plan Institucional de Comunicación. En este plan se establecen los procedimientos y canales de comunicación adecuados en función del tipo de comunicación y de los destinatarios de la información. De este modo, queda regulada tanto la comunicación interna de la propia institución, como la externa que pone en contacto la institución con la sociedad.

La política de comunicación que toma forma en el Plan de Comunicación incluye, además del procedimiento, una serie de medidas cuya finalidad es garantizar, en primer lugar, que cada miembro de la Universidad recibe y puede acceder a la información de su interés y, en segundo lugar, evitar la indeseada sobrecarga informativa, o, lo que es lo mismo, el ruido en la difusión.

Los objetivos primordiales del Plan de Comunicación son:

- Descentralizar el procedimiento de difusión interna de la información y centralizar su gestión en el Servicio de Comunicación y Administración Electrónica.
- Facilitar el acceso de todos los que integran la comunidad universitaria a la información generada en la UAH, así como a la que, procedente del entorno, sea de interés universitario.
- Implicar a todos los miembros de la Universidad en el proceso de difusión, logrando que sean los propios “dueños” de la información quienes la comuniquen.
- Evitar la sobrecarga informativa y el ruido en la difusión.
- Posibilitar la difusión selectiva de la información atendiendo a distintos perfiles de usuario.
- Aprovechar al máximo cada uno de los canales de comunicación disponibles, en función de la naturaleza del mensaje y de las necesidades concretas de cada colectivo, potenciando la Web institucional y Mi Portal como principales canales de comunicación, externa e interna respectivamente.
- Optimizar la utilización de los recursos, estableciendo los flujos idóneos de información, desde sus fuentes originarias hacia sus destinatarios últimos.
- Detectar en tiempo real las necesidades de información, a fin de poder adecuar la política de comunicación de la Universidad a las cambiantes demandas.
- Mejorar la percepción interna del servicio prestado por las unidades y centros de la UAH, así como la proyección social de la Universidad.

Por último, la **Escuela de Posgrado** posee una **Página Web** donde puede encontrarse toda la información actualizada sobre las cuestiones académicas y administrativas de las titulaciones de posgrado ofertadas en cada curso académico.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1. Cronograma de implantación del título.

El título ya está implantado

10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.

No procede

10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

No procede