

Memoria para la solicitud de verificación de Títulos Oficiales según el ANEXO I del RD 861/2010 de 2 de Julio por el que se modifica el RD 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

## **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

# **Título de Máster Universitario en Gestión Ambiental por la Universidad CEU Cardenal Herrera**

## **INDICE**

---

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO
  2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO
  3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS
  4. ACCESO Y ADMISIÓN
  5. PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA
  8. RESULTADOS PREVISTOS
  9. GARANTIA DE CALIDAD
  10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN
- ANEXO. Modificaciones aprobadas en fecha 04/06/18  
ANEXO I. Modificaciones aprobadas en fecha 29/11/21

# 1.- DESCRIPCIÓN TÍTULO

## Descripción del título

**Denominación:** Máster Universitario en Gestión Ambiental

Tras la renovación del título, visto el informe de la comisión de renovación, la rescisión de la colaboración con IMF y las propuestas de mejora de la comisión interna del título, así como la formalización de un convenio con el Instituto Tecnológico de la Energía se propone la modificación del presente título pasando de tres especialidades (especialidad: a. Gestión de Aguas; b. Gestión de Residuos; c. Gestión Atmosférica). A únicamente dos especialidades a. Especialidad en Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos y b. Especialidad en Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósfera.

**Título Conjunto:** no

Universidad CEU Cardenal Herrera

**Centro/s donde se imparte el título:**

Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas  
Instituto Tecnológico de la Energía

**Tipo de enseñanza: Semipresencial****Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura**

**Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación modalidad semipresencial: 80**

**Número de ECTS del título: 60**

**Número Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo: 3 (correspondiente a la materia de menor no de créditos ECTS).**

**Itinerarios y créditos vinculados:**

**El título Máster Universitario en Gestión Ambiental se estructura con dos especialidades/itinerarios diferenciados:**

Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos (18 ECTS)

Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósfera (18 ECTS)

| ITINERARIO | DENOMINACION                                           | CREDITOS OPTATIVOS | TRABAJO FIN DE MASTER |
|------------|--------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| A          | Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos    | 12                 | 6                     |
| B          | Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósfera. | 12                 | 6                     |

**Estructurando el Master con un bloque común de 42 ECTS + 18 ECTS por especialidad por itinerario.**

**Norma reguladora:**

[http://www.uchceu.es/universidad/documentos/normativa/normativa\\_permanencia\\_mastere s.pdf](http://www.uchceu.es/universidad/documentos/normativa/normativa_permanencia_mastere s.pdf)

**Resto de información necesaria para la expedición del suplemento europeo al título de acuerdo con la normativa vigente.**

**Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura**

**Naturaleza de la Institución que concede el título:** Universidad Privada

**Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios:** Centro propio

**Orientación: Profesional**

**Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título:** el título no tiene atribuciones profesionales

**Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo:** Castellano

## 2.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

La **Universidad CEU Cardenal Herrera** pertenece a la **Fundación Universitaria San Pablo CEU**, institución benéfico-docente sin ánimo de lucro y con más de 75 años de experiencia en el campo de la enseñanza fue fundada en 1933 por la Asociación Católica de Propagandistas (ACdP). Es la organización educativa privada más importante de España: 90 enseñanzas oficiales, 25 centros educativos que abarcan desde la educación infantil hasta estudios de posgrado y formación profesional. Tiene sede en 7 comunidades autónomas y 10 ciudades diferentes (Madrid, Barcelona, Valencia, Murcia, Alicante, Vigo, Jerez, Elche, Sevilla y Valladolid), 3 Universidades, 8 Colegios, 2 Escuelas de Negocios, 5 Institutos Universitarios de Investigación, actualmente cursan estudios más de 26.000 alumnos de todos los niveles educativos, y están empleados más de 2.600 profesionales de la educación. En sus más de 75 años de historia ha formado a más de 170.000 alumnos.

En colaboración con empresas e instituciones, el CEU busca poder llevar a cabo múltiples proyectos que contribuyan a mejorar nuestra sociedad en tres grandes ámbitos: Científico y Académico, Extensión Universitaria y Social y Medio Ambiental.

La Fundación inauguró sus obras en Valencia en 1971 y en Elche en 1994. Desde que en el curso 1987-88 el CEU implantara los estudios universitarios de Diseño Industrial, la **Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas** de la **Universidad Cardenal Herrera CEU** ha venido formando en los últimos 25 años ha destacados profesionales en el ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura en la Comunidad Valenciana siempre buscando en su formación una fuerte conexión entre el mundo profesional y empresarial.

El posicionamiento formativo de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas pasa por **consolidar una formación en excelencia**. La actividad universitaria docente no puede alcanzar la excelencia sin una vinculación clara con la actividad en proyectos de I+D+i con empresas de sus grupos de investigación. Las actuaciones dirigidas a la mejora de la **transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas de sus grupos de investigación**, giran en la ESET de forma interrelacionada en torno a **cuatro aspectos vertebradores** esenciales en los proyectos planteados:

- **Formación académica** entendida como educación de excelencia en la formación de profesionales y personas.
- **Investigación** que contempla de forma clara y diferenciada la capacidad de desarrollo, innovación tecnológica y creación de nuevos productos y servicios.

- **Relaciones Empresa-Universidad** como valoración de la capacidad de aplicación de resultados científicos y oportunidades comerciales.
- **Difusión del conocimiento** como compromiso institucional en la construcción de una sociedad mejor.

La trayectoria de los últimos años de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas ha permitido definir una oferta académica que aborde **nuevos retos en la formación universitaria en el ámbito energético y medioambiental**. Tras la oficialización y puesta en marcha en el curso 2011-12 del **Master Universitario en Diseño Sostenible y Evaluación Energética de la Edificación**, y la implantación del **Máster Universitario en Gestión de Proyectos e Instalaciones Energéticas (en colaboración con el Instituto Tecnológico de la Energía-ITE)**, y del título de **Máster Universitario en Sostenibilidad y Eficiencia Energética**. Así la oferta académica en el ámbito energía y sostenibilidad quedaría:

➔ **MÁSTER UNIVERSITARIO DE GESTIÓN DE PROYECTOS E INSTALACIONES**

- **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN DE INSTALACIONES ENERGÉTICAS E INTERNACIONALIZACIÓN DE PROYECTOS**

**MASTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL: ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN AGUAS Y RESIDUOS Y ESPECIALIDAD EN GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL EN SUELOS Y ATMÓSFERA**

La **Fundación CEU-San Pablo** ha venido desarrollando desde sus inicios diversas líneas de investigación relacionadas con el medio ambiente.

Estos grupos dedicados a la investigación en temas medioambientales, estuvieron desde sus inicios formados por profesores e investigadores pertenecientes a los diversos centros y carreras de la FUSP-CEU. El principal interés de dichos grupos era el de fomentar un foro de discusión y de interés universitario en torno a dicho fenómeno, prestando especial atención al **cambio climático**.

Entre los antecedentes más relevantes del **IDEA (Instituto de Disciplinas y Estudios Ambientales)**, cabe destacar dos proyectos de investigación relativos a los aspectos económicos y jurídicos del régimen de comercio de derechos de emisión y financiados por entes públicos (**Generalitat Valenciana y Ministerio de Educación y Ciencia**). En el marco de ambos se vienen realizando investigaciones sobre los efectos mercantiles y tributarios de la aplicación de los mecanismos paliativos del cambio climático previstos en el **Protocolo de Kyoto**. En la puesta en marcha de los citados proyectos, desde un primer momento, se observó la obligatoria relación del tema con otros ámbitos del conocimiento, principalmente la tecnología, derecho y la ética. Con ello se generó la necesidad de crear diversos grupos y **líneas de investigación** que abarquen dichos contenidos.

A ello se suma que, en los últimos años, el cumplimiento por parte de España de los compromisos asumidos en el Protocolo de Kyoto, ha incrementado de un modo considerable la necesidad de contar en el ámbito público y privado con investigadores, docentes y profesionales altamente cualificados en la problemática del cambio climático y sus derivaciones. Esto ha puesto en evidencia una importante carencia en tal sentido.

Estas circunstancias han impulsado a un grupo de docentes e investigadores de la **FUSP** a impulsar la creación del **Instituto de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA)**, englobando tanto los numerosos proyectos de investigación y educativos relacionados con el medioambiente que ya se encuentran en marcha, como los futuros. Con ello, se ha establecido a su vez un sólido contexto institucional para posibilitar la potenciación y sinergia entre los mismos.

Esta perspectiva múltiple constituye el antecedente básico del Instituto de Disciplinas y Estudios Ambientales que, con su carácter permanente, marca el punto de inflexión para el desarrollo continuo de actividades cuya ejecución resultaría imposible en el ámbito aislado de las áreas de conocimientos integradas en los Departamentos universitarios y, a su vez, en las correspondientes Facultades y Escuelas.

El Instituto IDEA, tiene 4 objetivos bien definidos de actuación:

1. Desarrollo e incentivo de la **investigación en temas de tecnología, derecho, economía, comunicación y ética ambiental**.
2. **Formar recursos humanos** altamente capaces para desenvolverse en dicha área.
3. **Contribuir a que la población en general tome conciencia de la importancia actual de la problemática medioambiental** y, en particular, del cambio climático.
4. **Apostar por aquellos Proyectos Sostenibles** que, aprovechando las energías renovables, impliquen un reducido impacto medioambiental.

El Instituto de Disciplinas y Estudios Ambientales (IDEA) está integrado por docentes e investigadores de reconocido prestigio nacional e internacional en la materia pertenecientes a los distintos centros universitarios de la **Fundación CEU-San Pablo: Universidad CEU Cardenal Herrera** (Valencia-Elche), **Universidad CEU San Pablo** (Madrid), y **Universidad Abat Oliba CEU** (Barcelona). A ellos se suman otros investigadores provenientes de diversas instituciones académicas y de investigación, nacionales y extranjeras, con las que el IDEA posee convenios de colaboración.

El IDEA ha sido creado con el claro objetivo de desarrollar y fomentar la investigación en el ámbito ambiental, formar recursos humanos altamente capacitados en tal sentido y contribuir en la toma de conciencia por parte de la sociedad sobre la importancia de la protección al medio ambiente.

Para cumplir estos objetivos el IDEA lleva adelante distintos proyectos de investigación puestos en funcionamiento, tanto por iniciativa propia como a instancia de entes públicos y privados. A su vez, en torno a cada línea de investigación se nuclean numerosas actividades académicas y divulgativas a las que se suman cursos de postgrados de diversa duración. Entre estos últimos se destacan un programa master y otro de doctorado.

Por otro lado, como concreción de las actuaciones previstas en el desarrollo del futuro de la ESET, caben destacar dos proyectos que han servido de referencia inicial de trabajo: Proyecto SMLhouse con la participación en el Solar Decathlon Europe 2010 y Proyecto IDEA CEU Car con la participación en el Shell Ecomarathon Europe 2010 y 2011.

La casa solar **SMLhouse** (<http://sdeurope.uch.ceu.es>) de la Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia, destacó en 2010 especialmente en la prueba de Industrialización y Viabilidad de Mercado, en la que obtuvo el primer premio, y también en las de Arquitectura, tercer premio, y en Ingeniería y Construcción y en Innovación, con sendos cuartos premios. Sobresale también como la **casa mejor clasificada** en el Solar Decathlon Europe 2010 entre **todas las universidades españolas participantes y la única valenciana**. La vivienda fue además la más votada junto con la del IAAC por parte de los aproximadamente 190.000 visitantes a la competición, que se celebró en Madrid del 17 al 27 de junio de 2010. Además el equipo destacó por su rapidez de ensamblado y posterior desmontaje y limpieza tras la exhibición. Consiguió finalizar el evento sin lamentar ningún parte de accidente en obra. Participaron más de 90 alumnos, 15 investigadores de plantilla y más de 30 empresas e instituciones. Se desarrollaron contratos con empresas por valor de dos terceras partes de su presupuesto. También se transfirieron resultados de investigación financiada en convocatorias públicas competitivas. Se participó en diversas ferias sectoriales en colaboración con las empresas colaboradoras durante los dos años de desarrollo del proyecto. Se han nucleado grupos de trabajo donde estudiantes de últimos cursos de Arquitectura y Postgrado con los Master de Industrialización y Prefabricación Arquitectónica y Master en Diseño Arquitectónico Sostenible y Evaluación Energética de la Edificación. Se han integrado en equipos de investigación y en colaboraciones con empresas a nivel internacional e instituciones en un proyecto de fomento del conocimiento en torno al uso sostenible de los recursos energéticos.

En la **edición del 2012** la Universidad CEU Cardenal Herrera ha sido seleccionada de nuevo con su proyecto **SMLsystem**, continuación del proyecto SMLhouse. Los estudiantes de la Universidad, y comunidad científica, en contacto con profesionales y en un ambiente competitivo real de innovación tecnológica, dispondrán de herramientas para reflexionar y trabajar en las aplicaciones a desarrollar destinadas a mejorar el proyecto arquitectónico. El material generado por nuestros equipos del SMLhouse y del SMLsystem, y todo su potencial desarrollo posterior en este proyecto junto con las tecnologías disponibles por las empresas colaboradoras y recursos de laboratorio de la Universidad, contribuirán a mostrar cómo los edificios que habitamos y productos que usamos pueden llegar a ser de "cero consumo energético". Estos objetivos estratégicos en la sensibilización y formación a gran escala se están materializando en el marco del desarrollo de estos proyectos.

En la misma línea de actuación, el **proyecto 'IDEA CEU Car'**, ha permitido desarrollar un prototipo de **coche de hidrógeno** en el marco de la competición del Shell Ecomarathon Europe 2010, y

2011,2012,2013 y 2014 <http://shellecomarathon.uch.ceu.es> , en torno al uso eficiente de la energía en el transporte y con un objetivo intrínseco de ‘cero emisiones’.

Los proyectos del SOLAR DECATHLON y del SHELL ECOMARATHON, han generado puntos de referencia para desarrollar la actividad de I+D y transferencia de tecnología con empresas en colaboración. Es significativo destacar que en los países que son referencia en innovación, la mayoría de los fondos de I+D provienen de las empresas. **Las empresas son el motor fundamental de la innovación** puesto que cuentan con recursos específicos y un sistema de dirección de esos recursos hacia un propósito colectivo con incentivos comerciales. Es importante fortalecer el soporte mediante el cual surge la innovación y conocer cuales son sus diferentes fuentes.

Es voluntad de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas **desarrollar un planteamiento de actuaciones académicas diferenciadoras**. Se pueden concretar en:

- **Mejora de la calidad de la oferta formativa e instalaciones**, para adaptarlos a las nuevas necesidades del mercado laboral nacional e internacional.
- La **especialización en un área de alta relevancia –la ingeniería energética y la sostenibilidad medio ambiental–** a través de la creación o desarrollo de equipos en que se integren todos los actores implicados en la I+D+i con el propósito de contribuir a la formación de capital humano altamente cualificado y especializado.
- El **impulso internacional de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas y de las Universidades CEU** para incrementar su visibilidad y posibilitar una mayor atracción y estímulo del talento nacional e internacional.
- El desarrollo de un **modelo educativo comprometido** con su entorno propiciando su desarrollo sostenible, en **tres dimensiones social, económica y ambiental**.
- Fomento de **agregaciones estratégicas**, nacionales e internacionales, públicas y privadas, que contribuyan a la consecución conjunta de objetivos.
- Participación en un **modelo de economía sostenible**, con una fuerte apuesta por mantener el alto nivel de empleabilidad de nuestros egresados e incrementar el espíritu emprendedor y la sostenibilidad ambiental de nuestra comunidad universitaria.

La Universidad debe ser percibida socialmente y por el tejido productivo como referencia de generación y desarrollo de programas formativos de postgrado en colaboración con referentes

tecnológicos son, por tanto, una apuesta encaminada a complementar las capacidades no sólo de investigación y tecnológicas sino también en el ámbito académico.

La orientación del máster es eminentemente **Profesional** ya que los contenidos del mismo sirven para que se formen profesionales dentro del sector, con conocimientos habilidades y destrezas que se emplearán en el día a día de su actividad.

La pertinencia de la modalidad **semipresencial** del título viene justificada por el planteamiento de actuaciones académicas diferenciadoras:

- Ampliar y mejorar la oferta formativa tan necesaria y solicitada por el mercado laboral, en formatos de aprendizaje compatibles con el mismo.
- La especialización de profesionales, actualmente en activo, en un área de alta relevancia y alta necesidad de especialización en España.
- El impulso de la formación de alta calidad de los docentes e investigadores españoles, y de la UCH-CEU y la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas en concreto, en los mercados internacionales. La distancia geográfica de los alumnos interesados en esta formación de calidad se subsana por modalidades docentes a distancia, sin que por ello se vea mermada la adquisición de las competencias inherentes al título.
- Las temáticas referidas en este título, y la posibilidad que ofrecen de formación a perfiles diversos, permite afirmar que es una clara apuesta por un modelo educativo comprometido, y vigilante de las necesidades sociales, económicas y ambientales del entorno nacional e internacional.
- A través de una formación de alta calidad podemos participar de un modelo de economía sostenible, que apuesta por incrementar los niveles de cualificación de nuestros profesionales y un alto nivel de empleabilidad de nuestros egresados.

Como consecuencia de lo expuesto la propuesta para el título de **Máster Universitario en Gestión Medioambiental**, se ofrece para enseñanza: semipresencial. Siendo cada una de ellas ofertada para un límite de alumnos coherente a los recursos materiales y académicos disponibles:

Modalidad Semipresencial. Oferta de plazas de nuevo ingreso: 80

Tras la recepción en fecha 2 de marzo de 2021 del Informe Provisional de Evaluación de la Renovación de la Acreditación, en el que se han incluido aspectos que deben ser mejorados con el fin de obtener un Informe Favorable de Acreditación, se presentó un PLAN DE MEJORA Y ALEGACIONES DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN AMBIENTAL, dentro de cuya acción 1.1 se incluyó la reducción de plazas ofertadas de 100 a 80.

Se solicita por tanto una reducción de plazas de 100 a 80, a fin de ajustar la oferta a la realidad de la demanda actual atendiendo así la recomendación realizada dentro del proceso de renovación de la acreditación.

El máster se va impartir en modalidad semi-presencial. Se opta por esta modalidad dado que se entiende que no es necesario la realización de actividades de laboratorio, y enfocando el desarrollo y la aplicación de los conocimientos teóricos a los aspectos prácticos través del:

- Desarrollo de ejemplos y, casos prácticos resueltos en la documentación del curso,
- Las actividades formativas con participación del alumno de manera diferida,

- La pro-actividad e-presencial del equipo de profesores para lograr una dinamización de los aspectos teóricos y prácticos,
- La solución por parte del alumno de los trabajos obligatorios,
- El desarrollo de prácticas externas,
- El desarrollo del trabajo fin de máster

Todas estas actividades se llevan a cabo contando con desarrollos prácticos reales obtenidos directamente de las empresas y cercanas a la realidad actual en el que se encuentra el ámbito profesional y sectorial objeto de este máster y que permiten alcanzar las competencias establecidas.

La modificación del **Máster en Gestión Ambiental** se ha estructurado con dos itinerarios diferentes:

- A. Especialidad en Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos y
- B. Especialidad en Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósfera.

Las diferentes especialidades van a permitir que el alumno se especialice en la gestión ambiental de alguno de los aspectos más importantes y que habitualmente son los significativos para la empresa, sobre los que se deben de establecer las acciones de mejora que permitan cumplir a la empresa con los requisitos legales, la política y el respeto al entorno en el que se realizan las actividades garantizando su sostenibilidad y viabilidad desde el punto de vista ambiental.

El título propuesto en esta Memoria modificada, comprende competencias (explicitadas en el punto 3), con un alto contenido teórico que se proporciona a través de las publicaciones asociadas al título, material docente creado y desarrollado ex profeso, así como por la plataforma on-line que da cabida a todo el material didáctico propio del Master.

Las competencias que van asociadas a la adquisición de conocimientos, claramente reflejadas en el punto 5 de planificación de las enseñanzas pueden ser adquiridas y evaluadas a través de los medios técnicos disponibles. Por tanto las actividades formativas y los sistemas de evaluación indicados para cada uno de los módulos/materias permiten garantizar la adquisición de dichas competencias.

Como soporte a los contenidos teóricos se ofrecen vínculos y citas bibliográficas, que permiten al alumno profundizar y asociar conocimientos, que le permiten adquirir las competencias, y de este modo fomentar el trabajo individual del alumno, siempre asistido por las tutorías individuales o consultas vía e-mail a demanda del alumno. La adquisición de este grupo de competencias se establece a través de la formación Semipresencial.

Las competencias asociadas a la aplicación de conocimientos, integración de los mismos, y comunicación, serán adquiridas a través de actividades prácticas o casos prácticos, con la continua revisión y supervisión del tutor, como a través de seminarios o workshops que potencien la aplicación de los conocimientos ya adquiridos.

Para garantizar la adquisición de las competencias asociadas al título, la finalización de cada módulo implica la evaluación de los conocimientos adquiridos a través de exámenes tipo test, y la realización de un proyecto teórico práctico de aplicación de los contenidos propios del módulo.

Así mismo, el módulo de Trabajo Fin de Master, debe garantizar que el alumno ha adquirido los conocimientos propios del Título, los ha sabido aplicar e integrar en su proyecto personal autónomo, comunicar en defensa pública ante Tribunal (bien presencial o a través de video conferencia).

El título se plantea con dos itinerarios especializados, dada la demanda de profesionales gestores en la temática de Gestión del Medio Ambiente. El Máster permite formar en los aspectos comunes referidos a la gestión medioambiental y especializar en ámbitos tan necesarios y variados como son la gestión de aguas y residuos, contaminación atmosférica y tratamiento suelos.

## Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios

El Vicerrectorado de Postgrado y la Unidad Técnica para la Calidad, han marcado las directrices a seguir en la realización del plan de estudios. Se han realizado reuniones con las diferentes unidades docentes implicadas. Los colectivos internos consultados durante el proceso de elaboración del plan de estudios han sido:

### Órganos competentes:

- Comisión Interuniversitaria del Grupo CEU para la reordenación de las Titulaciones.

Las Normas de Organización y Funcionamiento de la Universidad establecen los Órganos Colegiados implicados en la propuesta, cancelación, modificación y/o aprobación de sus títulos, y son los siguientes:

- La Junta de Escuela - constituida en Comisión de Master del Centro.
- El Consejo de Gobierno de la Universidad - constituido en Comisión de Master de la Universidad.
- El Patronato de la Universidad.

Asimismo, tendrán un papel consultivo:

- Para la Comisión de Master del Centro: la Comisión Consultiva

- Comisión de Master de la Universidad: el Consejo Asesor (dictamen general de pertinencia) y el Consejo Académico (dictamen científico de pertinencia).

### **Proceso y funciones:**

La Comisión de Master del Centro, formula la propuesta de aprobación, cancelación y/o modificación de títulos, oída la Comisión Consultiva, que será elevada a la Comisión de Master de la Universidad. A ésta le compete (una vez oídos el Consejo Asesor y el Consejo Académico de la Universidad), aprobar el documento a elevar al Patronato de la Universidad, máximo órgano colegiado responsable de la aprobación, cancelación, y/o modificación de títulos.

Proceso consultivo:

- Comisión de Master. La Comisión de Master es la responsable de coordinar el proceso de consulta para la elaboración del plan de estudios. Esta Comisión está presidida por la persona responsable de los estudios y formada por los coordinadores de las materias. La Comisión de Master puede crear subcomisiones específicas que incorporen representantes de diferentes colectivos, tanto internos como externos, sobre los cuales incide el plan de estudios.
- Profesorado de la Universidad de las diversas áreas de conocimiento que configuran el Master propuesto.
- Destacados profesionales, con una visión más próxima a la proyección profesional de nuestros estudiantes.
- Alumnado de último curso de los estudios actuales.
- Servicios universitarios afectados por la programación.

La comisión de Master estableció un calendario de trabajo, así como la asignación de las fases y tareas a realizar por sus miembros. Inicialmente se analizaron los referentes externos ya señalados.

### **Procedimiento**

Para validar el planteamiento que proponemos se ha contado con tres sistemas de evaluación previos a la redacción de este documento que se pueden inscribir en estas cuatro fases de estudio:

- 1. Comisión previa.**
- 2. Comisión de propuesta.**
- 3. Asesores externos a la universidad.**
- 4. Revisión de la propuesta y conclusión.**

### **1. Comisión previa.**

Antes del inicio de la redacción del plan de estudios esta comisión ha analizado la oferta nacional e internacional de productos docentes similares.

### **2. Comisión de propuesta**

Tras evaluar los enfoques y planteamientos de los diferentes masters o grados ofertados se ha puesto en marcha un segundo mecanismo, una comisión interna encargada de realizar la propuesta del plan de estudios del Master planteado. Esta comisión, llamada Comisión de Propuesta ha estado compuesta por diferentes perfiles profesionales y académicos de la universidad:

Dr. D. Fernández Sánchez López, Doctor Ingeniero Industrial, Director del Departamento de Matemáticas, Física y Ciencias Tecnológicas.

Dr. D. Nicolás Montes, Doctor Ingeniero Industrial, especialista en Automática y Control industrial y docente de la UCH-CEU.

Dr. D. Alberto Gimenez Sancho, Doctor Ingeniero Industrial, especialista en Ingeniería Mecánica y docente de la UCH-CEU.

Dr. D. Pedro Verdejo Gimeno, Doctor titulado en Ingeniería en Diseño Industrial, Arquitecto Técnico y Arquitecto. Especializado en las áreas de construcción, rehabilitación y actuaciones Patrimoniales.

Dr. D. Iñaki Bilbao Estrada, Vicerrector de Relaciones Internacionales, especializado en la docencia e investigación de la materia jurídico-tributaria. Licenciado en Derecho y Doctor europeo en Derecho Financiero y Tributario (Premio Extraordinario de Doctorado), por la Universidad de Valencia y por la Universidad Cardenal Herrera-CEU, respectivamente. Asimismo, ha realizado un Máster en Dirección y Gestión de Empresas (Instituto de Estudios Superiores del CEU San Pablo) y un Curso de Experto Universitario en e-learning (UNED).

Dra. Dña. Isabel Rodríguez, Profesora Agregada del Departamento de Derecho Privado y Disciplinas Jurídicas Básicas, experta en Derecho de la Empresa.

### **3. Asesores externos a la universidad.**

Una vez propuesto el primer documento de plan de estudios se ha buscado asesoría externa para poder reparar los errores que los posibles vicios internos hubieran podido causar. Una posible mirada endogámica podría ser dañina para la titulación y para ello se ha querido someter a

evaluación externa nuestro planteamiento. Para ello se ha contactado con entes externos de carácter neutral y con una mirada profesional que pasamos a presentar a continuación.

D. Roberto Martínez, Ingeniero Técnico Industrial, especialidad química, BEng with Honours in engineering with environmental studies, school of engineering, Sheffield Hallam University, UK., Responsable de Formación del Instituto Tecnológico de la Energía (ITE).

D. Gonzalo Echague Mendez-Vigo, Presidente de la Fundación Conoma.

Dña. Pilar Tur Salamanca, Directora Técnica de Urbaser,

Dña. Beatriz Eslava Carboneras, Ingeniera Química y Técnico en la Confederación Empresarial Valenciana (CEV)

D. David Bustamante Durán, Site Manager Grupo Linde, responsable de seguridad, calidad y medioambiente

Con posterioridad a una primera aproximación, la Comisión realizó una labor consultiva tanto internamente, profesores de diversas áreas de conocimiento, investigadores, profesionales de la ingeniería involucrados en el la Escuela, así como consultas externas.

#### **4. Revisión de la propuesta y conclusión.**

Una vez organizada la propuesta se procedió a la fase de revisión y conclusiones por parte de la Comisión del título y la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

Esto ha dado una visión absolutamente plural al plan de estudios propuesto que aglutina las inquietudes de los profesionales del sector, con la visión académica. Esto nos ha permitido plantear un plan de estudios contrastado en el plano académico y profesional.

Recogida toda esta evaluación, la comisión de propuesta, redactora del plan de estudios, ha revisado y mejorado dicho plan hasta su estado actual en el que se presenta en este documento.

## 3.- COMPETENCIAS

### Competencias

#### 3.1 Competencias a adquirir por el estudiante

##### *Competencias Básicas de Máster según RD 861/2010*

##### **Competencia Básica 1 (RD 861)**

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

##### **Competencia Básica 2 (RD 861)**

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

##### **Competencia Básica 3 (RD 861)**

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.

##### **Competencia Básica 4 (RD 861)**

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.

##### **Competencia Básica 5 (RD 861)**

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.

Las competencias Genéricas asociadas al título son:

**CG1.** Capacidad para el pensamiento analítico y crítico.

**CG2.** Analizar situaciones, tomar decisiones y ejercer liderazgo en la aplicación de acciones.

**CG3.** Gestionar por objetivos

**CG4.** Gestionar proyectos.

**CG5.** Aplicar los principios de la orientación a la calidad.

Las competencias específicas asociadas los objetivos formativos del postgrado son:

**CE1.** Aplicar los conceptos y aspectos relativos a las organizaciones, la legislación, la acreditación, la certificación y la normalización medio ambiental.

**CE2.** Analizar y aplicar las herramientas técnicas para la mejora ambiental: Riesgo Ambiental, Eco-etiquetado, Análisis de ciclo de vida,...

**CE3.** Identificar y aplicar el marco legal de gestión y contaminación ambiental (general, aguas, atmósfera, residuos,...) aplicable a diferentes situaciones locales y/o empresariales que se planteen.

**CE4.** Realizar la Evaluación de Impacto Ambiental aplicando diferentes métodos.

**CE5.** Diseñar, desarrollar, implantar y auditar los diferentes modelos de Sistemas de Gestión Ambiental de las empresas y los diferentes mecanismos de aplicación.

**CE6.** Integrar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la gestión ambiental y su aplicación en una actividad profesional real.

**CE7** Analizar, identificar y caracterizar los distintos tipos de contaminantes/residuos ambientales en todos los ámbitos: Contaminación de aguas, residuos sólidos, contaminantes atmosféricos así como los relativos a la contaminación de suelos.

Competencias específicas del itinerario “Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos”:

**CE8.** Demostrar prácticamente la gestión del agua en los diferentes escenarios que se puedan plantear: aguas residuales, aguas residuales industriales, aguas potables, aguas contaminadas, reciclaje de agua,.....

**CE9.** Identificar, definir y aplicar los tratamientos físicos, químicos y biológicos en el tratamiento y depuración de aguas, así como los procesos de potabilización de aguas.

**CE10.** El alumno será capaz de presentar y defender ante un tribunal universitario un Trabajo Final de Máster, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos y las competencias adquiridas en el ámbito de la gestión de residuos y en el tratamiento, depuración y potabilización de aguas.

**CE11-** Analizar los diferentes tipos de residuos, sus características y su gestión, sabiendo identificar los efectos de los contaminantes y demostrar la caracterización de los mismos.

**CE12-.** Demostrar prácticamente la gestión del residuos en los diferentes escenarios que se puedan plantear: residuos peligrosos, residuos urbanos,....

**CE13-** Analizar los tratamientos para la gestión de los diferentes tipos de residuos.

Competencias específicas del itinerario “Gestión y Consultoría Ambiental en suelos y atmósfera”:

**CE14-** Analizar los diferentes tipos de contaminantes atmosféricos, sus modelos de difusión, y sus sistemas de medición y captación, así como los principios de la contaminación acústica.

**CE15-.** Identificar, definir y aplicar los diferentes métodos para depuración de aire y gases, y los utilizados para la limitación y control del ruido.

**CE16.** Analizar las diferentes tecnologías de saneamiento y depuración de suelos.

**CE17.** Identificar , definir y aplicar las distintas tecnologías de tratamiento de suelos.

**CE18-.** El alumno será capaz de presentar y defender ante un tribunal universitario un Trabajo Final de Máster, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos y las competencias adquiridas en el ámbito de la gestión y tratamiento de suelos y en la depuración de gases y aire.

## 4.- ACCESO Y ADMISIÓN 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 a las enseñanzas.

#### Sistemas accesibles de información previa a la matriculación.

##### Perfil de ingreso

Ingenieros, Ingenieros Técnicos o Grados de Ingeniería, Arquitectos, Arquitectos técnicos y Grado en Arquitectura, titulados universitarios en Ciencias Ambientales, Profesionales con experiencia acreditada relacionada con la actividad del sector Ambiental.

A tenor de la legislación vigente, son requisitos de acceso para el ingreso en el máster

1º Estar en posesión del título universitario oficial español de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o el título de Grado equivalente<sup>1</sup>, u otro expedido por una institución de Educación Superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculten en el país expedidor para el acceso a las enseñanzas de máster y al ejercicio de la docencia en Educación Secundaria.

2º Acreditación del dominio de las competencias relativas a la especialización que se desee cursar, dentro de las especialidades ofertadas por la Universidad, bien por estar en posesión de un título universitario que se corresponda con la especialización elegida, o bien en caso de que no sea así, mediante la realización de una prueba diseñada al efecto por la Universidad según las condiciones establecidas en el punto 4.2 de la presente memoria de solicitud.

La Universidad CEU Cardenal Herrera pone a disposición del futuro alumno amplia información sobre los servicios que oferta la universidad, así como sobre las normas de admisión.

<http://www.uch.ceu.es/principal/admision/index.asp?menusuperior=futuro>

Una vez comienza el proceso de inscripción, la CEU-UCH pone a disposición de los estudiantes un dispositivo de información y acogida para facilitar su inscripción, incorporación e integración como alumno universitario. El Vicerrectorado de Alumnos a través de la Oficina de Nuevo Alumno y Promoción Universitaria, lleva el peso de esta importante función.

Además, a través de la web se pone a disposición del futuro alumno y de cualquier persona que esté interesada en nuestra Universidad la siguiente información:

<sup>1</sup> Ley Orgánica 2/ 2006, de 3 de mayo, de Educación ( B.O.E. de 4 de mayo), art. 94

Información sobre la Universidad, historia, proyecto educativo, situación, planos, transporte, dónde alojarse, información turística...

<http://www.uch.ceu.es/principal/uch-ceu/bienvenida.asp?menuizquierda=uch-ceu&menusuperior=>

En la misma página web se puede encontrar información pormenorizada sobre la estructura de la Universidad (Facultades, Escuelas, Departamentos, Institutos), Servicios a la Comunidad Universitaria (Biblioteca, Deportes, Información al alumno de nuevo ingreso, Defensor universitario, Servicio de Orientación Universitaria, Idiomas, Servicio de Información Prácticas y Empleo.)

<http://www.uch.ceu.es/principal/servicios.asp?menusuperior=>

## **Sistema General de Información para el Acceso a la CEU-UCH.**

### **1. Organización del proceso**

Con objeto de garantizar el derecho de acceso, la Universidad CEU Cardenal Herrera hace pública la información sobre su oferta de estudios a través del Sistema accesible de Información previa a la matriculación. Dicho sistema de información incluye en su publicidad los procedimientos, contenidos y criterios de admisión en la Universidad.

La Secretaría de cada uno de los centros es la responsable de gestionar y proporcionar la información y orientación necesaria a los futuros estudiantes interesados en acceder a la Universidad.

### **2. Contenidos del proceso**

Se proporciona información, al futuro alumno, sobre las características del Título, así como sobre las diversas vías y requisitos de acceso, reguladas en el artículo 16 del R.D 1393/2007 de 29 de octubre sobre el acceso a las enseñanzas oficiales de Máster, que se encuentran explicados en el apartado 4.2 de esta memoria, sobre el acceso y admisión de estudiantes.

### **3. Mecanismos de información**

Los mecanismos de difusión que utiliza la Universidad CEU Cardenal Herrera para informar a los potenciales estudiantes de nuevo ingreso son los que se detallan a continuación:

**a) Medios de difusión personales.** Se trata de los siguientes medios y soportes de comunicación de carácter personal:

- Desarrollo y mantenimiento de una **página web** explicativa de la oferta y características de los programas de Máster.
- Presencia en los principales buscadores y portales de formación en Internet.
- Desarrollo de soporte gráfico informativo con las características del programa formativo.

**b) Medios de difusión colectivos.** Proporcionan una información de carácter general a los alumnos interesados:

- Inserciones publicitarias en la prensa diaria, informando sobre la apertura del plazo de admisión a las distintas enseñanzas de la Universidad CEU Cardenal Herrera.
- Acciones publicitarias en prensa, radio, exterior. etc.

#### **4.1.1. Vías y Requisitos de Acceso**

##### **Perfil de ingreso**

Ingenieros, Ingenieros Técnicos o Grados de Ingeniería, Arquitectos, Arquitectos técnicos y Grado en Arquitectura, titulados universitarios en Ciencias Ambientales, Profesionales con experiencia acreditada relacionada con la actividad del sector Ambiental.

A tenor de la legislación vigente, son requisitos de acceso para el ingreso en el máster

1º Estar en posesión del título universitario oficial español de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o el título de Grado equivalente<sup>2</sup>, u otro expedido por una institución de Educación Superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculten en el país expedidor para el acceso a las enseñanzas de máster y al ejercicio de la docencia en Educación Secundaria.

2º Acreditación del dominio de las competencias relativas a la especialización que se desee cursar, dentro de las especialidades ofertadas por la Universidad, bien por estar en posesión de un título universitario que se corresponda con la especialización elegida, o bien en caso de que no sea así, mediante la realización de una prueba diseñada al efecto por la Universidad según las condiciones establecidas en el punto 4.2 de la presente memoria de solicitud.

#### **4.1.2. Requisitos, normas y procedimientos de Admisión**

El proceso de admisión a la CEU-UCH se desarrolla como se describe a continuación.

##### **4.1.2.1. Solicitud de admisión**

Los alumnos interesados que cumplan los requisitos del artículo 16 del R. D. 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, podrán entregar su solicitud de admisión en las dependencias administrativas de la CEU-UCH. Con carácter orientativo el proceso de admisión se abrirá durante el mes de junio.

Junto a la solicitud, se requerirá la presentación de los siguientes documentos, que serán necesarios para tramitar dicha solicitud:

- Fotocopia compulsada del título universitario español de licenciado, arquitecto, ingeniero o grado equivalente o en el caso de ser nacional de un país perteneciente al Espacio Europeo de Educación Superior el título correspondiente que dé acceso a las enseñanzas de máster a tenor del artículo 16 del R. D. 1393 / 2007 modificado por RD 861/2010.
- Fotocopia del expediente académico.
- Fotocopia del DNI o pasaporte.
- Currículum Vitae.
- Carta de exposición razonada explicando los motivos por los que está interesado en la realización del máster.

<sup>2</sup> Ley Orgánica 2/ 2006, de 3 de mayo, de Educación ( B.O.E. de 4 de mayo), art. 94

#### **4.1.2.2. Selección**

La selección de alumnos se realizará a través de una Comisión Evaluadora que, si lo considerase oportuno, podría convocar a alguno de los solicitantes para la realización de una entrevista personal que facilitase a dicha Comisión la resolución final de la solicitud.

Para asegurar el máximo aprovechamiento en la formación impartida, los criterios de selección del alumnado se basarán, principalmente, en los méritos académicos obtenidos y la motivación personal de interés y compromiso con la temática a desarrollar y la profesión docente. Y se dará importancia a la fecha de presentación de la solicitud.

Dichos requisitos y criterios de admisión estarán disponibles para los interesados en la página Web de la Universidad CEU Cardenal Herrera, junto con el resto de información sobre el título oficial. Asimismo, el alumno también tendrá acceso a su conocimiento en los folletos publicitarios del Máster, en los tabloneros de anuncios y, especialmente, en la Secretaría Técnica ubicada en la propia Universidad.

#### **4.1.2.3. Inscripción**

Los alumnos admitidos serán informados por correo electrónico y telefónicamente, comunicándoles en este momento las instrucciones precisas y documentación necesarias para efectuar la inscripción.

#### **4.1.2.4. Matrícula**

La fecha de matrícula se comunicará al alumno, en función del calendario de Secretaría General. La matrícula se realizará en el centro en el que se curse el título. Como fecha orientativa se prevé la matriculación del alumnado durante el mes de septiembre.

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

#### **Servicio de Orientación Universitaria**

La CEU-UCH dispone de un Servicio de Orientación Universitaria y Atención a la Discapacidad formado por un equipo de profesionales, psicólogos y pedagogos, cuya principal función es orientar a los estudiantes en cuestiones personales, académicas y profesionales desde el inicio de sus estudios hasta la finalización de los mismos.

<http://www.uch.ceu.es/principal/orientacion.asp?op=responsables&menusuperior=>

El Servicio de Orientación Universitaria y Atención a la Discapacidad (SOUAD) depende organizativamente del Vicerrectorado de Alumnos, y está formado por seis profesionales,

psicólogos y pedagogos, especializados en la atención a los alumnos de las distintas titulaciones impartidas por la CEU-UCH.

El S.O.U.A.D tiene como funciones principales:

- Orientación académica, profesional y personal a los estudiantes.
- Atención a las dificultades de aprendizaje, rendimiento académico y metodología de estudio.
- Asesoramiento en cuestiones y problemas personales.
- Atención a las dificultades de adaptación de los estudiantes que ingresan por primera vez en la Facultad.
- Asesoramiento a los estudiantes con necesidades educativas especiales, favoreciendo al máximo su integración.
- Atención a las consultas formuladas por los padres.
- Atención a las consultas de los orientadores de los centros de Enseñanza Secundaria.
- Atención a los futuros alumnos que solicitan asesoramiento en la elección de estudios.
- Atención a los alumnos egresados.
- Respaldo a la acción tutorial.
- Orientación pedagógico-didáctica a los profesores que lo soliciten.
- Actividad conjunta con los equipos directivos, trabajando en la mejora de la calidad.
- Llevar a cabo investigaciones y publicaciones sobre temas específicos de orientación universitaria.
- Colaboración con el proceso de evaluación de la calidad de la docencia.

El S.O.U.A.D, desarrolla su labor de atención al alumno fundamentalmente a través de la entrevista personal, voluntaria y semiestructurada, pero se ofertan también actividades grupales estructuradas como:

- Sesiones de Metodología de Estudio para Universitarios
- Plan de Asesoramiento y Apoyo al Aprendizaje, iniciativa de la Unidad Técnica para la Calidad y el Servicio de Orientación Universitaria.

### **Tutoría y Sesiones propedéuticas**

Igualmente, la dirección del máster asignará a cada alumno un tutor personalizado. Una de las funciones de este tutor será apoyar y orientar al alumno desde un inicio, en los contenidos del máster, objetivos, competencias a adquirir, planificación de la enseñanza, recursos, prácticas, etc.

Asimismo, la dirección del máster organizará antes del inicio del mismo una o dos sesiones propedéuticas con el fin de acoger a los nuevos alumnos y orientarles en el funcionamiento, estructura, servicios y vida de la propia Universidad. Estas sesiones serán impartidas por el personal asignado por el Vicerrectorado de Alumnos y Relaciones institucionales y por profesorado del propio máster.

Para este fin, en los Master ofertados con modalidad formativa semipresencial o a distancia, se realizarán las sesiones por videoconferencia, que permita la interacción entre los participantes. En el caso de grupos muy numerosos se realizarán por grupos.

**Refuerzo del aprendizaje del alumno a través de la complementariedad entre la metodología semipresencial y a distancia: el Campus Virtual, el Portal del Alumno y el Portal del Profesor**

## **de la Universidad CEU Cardenal Herrera**

De acuerdo con la filosofía del EEES que prima la consecución del aprendizaje del alumno frente a la mera transmisión de la enseñanza se utilizan el Campus Virtual, y los Portales del Alumno y del Profesor, orientándose a la consecución de los siguientes objetivos:

- Ofrecer a los alumnos que cursan las enseñanzas presenciales nuevos recursos formativos complementarios para conseguir reforzar su aprendizaje y, en particular, potenciar su capacidad de autoaprendizaje, adaptándose para ello a la diversidad de intereses y capacidades del alumnado.
- Adaptar el aprendizaje a las características propias de cada alumno, contribuyendo al logro de un auténtico sistema individualizado de enseñanza- aprendizaje, donde prime la intercomunicación directa alumno-profesor.
- Facilitar el acceso a la educación superior, a través de metodologías y recursos pedagógicos apropiados, de aquellas personas que, por razones espacio-temporales, socio-económicas, físicas o laborales no pueden asistir con regularidad a los cursos presenciales programados o deciden asistir a los cursos o titulaciones específicamente preparados con estándares de e-learning.
- De acuerdo con la misión y objetivos propios de la Universidad, ofrecer a la sociedad un instrumento efectivo orientado a conseguir la igualdad de oportunidades y la cooperación al desarrollo a través del fomento del acceso a la educación superior de todas las personas. Para garantizar este objetivo prioritario, la Universidad prima la firma de convenios con diversas instituciones así como la consecución de fuentes de financiación, mecenazgo, becas y ayudas al estudio subvencionadas con fondos propios.

Las características, metodología, recursos y sistema de garantía de la calidad, propios de la enseñanza semipresencial de la Universidad CEU Cardenal Herrera queda recogida a lo largo de los correspondientes puntos de esta Memoria.

## **4.4. Transferencia y Reconocimiento de Créditos**

### **Normativa Aplicable.**

- R.D 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre de 2003. R.D 285/2004 de 20 de febrero, BOE de 4 de marzo de 2004 modificado por el R.D 309/2005 de 18 de marzo, B.O.E. de 19 de marzo de 2005. R.D 1393/2007 de 29 de octubre, BOE de 30 de octubre de 2007.

### **Reconocimiento de Créditos. Concepto.**

El reconocimiento de créditos es la aceptación de los créditos superados por un estudiante en una determinada enseñanza oficial, en la misma o diferente universidad y su incorporación al

expediente de otra enseñanza oficial a los efectos de cómputo total de créditos para la obtención de un Título Oficial.

#### **4.4.2.2 Órganos Participantes.**

- COMISIONES DE CONVALIDACION (RECONOCIMIENTO DE CREDITOS): Una por cada Facultad y Escuela o Centro, son los órganos encargados de canalizar los expedientes de reconocimiento de créditos de las enseñanzas de su competencia, a los Departamentos correspondientes para su informe y propuesta.
- DEPARTAMENTOS: Realizarán el análisis de los expedientes de su competencia y elevarán las correspondientes propuestas de reconocimiento a las Comisiones.
- SECRETARIA DEL CAMPUS ON LINE: Gestionará el proceso administrativo en los siguientes términos: recibirá en primera instancia las solicitudes de los estudiantes junto con la documentación requerida, organizará dichos expedientes y los remitirá a las distintas Comisiones, recibirá las propuestas de reconocimiento elaboradas por éstas y, finalmente, actualizará los expedientes de los estudiantes con las materias o módulos cuyos créditos hayan sido objeto de reconocimiento.

#### **Plazos y procedimientos.**

- Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán formuladas por los estudiantes, en Secretaría General, en el momento de solicitar su admisión en la universidad.

La solicitud se acompañará de la siguiente documentación:

- Certificación académica de los estudios previos realizados por el solicitante.
- Programas de las materias o módulos cursados y superados, debidamente sellados por la universidad correspondiente.
- Si el estudiante se encuentra pendiente de resultados académicos en el momento de la solicitud de admisión, podrá completar la documentación en los plazos establecidos para la matrícula.
- La documentación será remitida a las Comisiones de cada Facultad y Escuela para su análisis y emisión de la propuesta de resolución.
- Para facilitar al estudiante la información sobre su expediente, será necesario que la Resolución de Reconocimiento exprese, con claridad, las materias o módulos, cuyos créditos se han reconocido y los que le quedan al estudiante por cursar en orden a la consecución del título de Master.

#### **Créditos objeto de reconocimiento.**

1. Con carácter general, serán objeto de Reconocimiento automático los créditos de materias o módulos de un mismo plan de estudios que se imparta en centros distintos de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

Siempre que sea posible se realizará el reconocimiento por materias o módulos concretos. En otros casos se realizará el reconocimiento de forma genérica mediante la fórmula “Reconocimiento de N créditos de Formación por materias o módulos superados en el título de Master Universitario en Eficiencia Energética en la Universidad CEU-Cardenal Herrera”.

#### **Procedimiento de actualización del expediente.**

Emitida la resolución de Reconocimiento de créditos que, en los términos descritos más arriba, deberá contener los módulos o materias consideradas superadas con la calificación obtenida en origen, y las materias o módulos a cursar, la Comisión de Convalidaciones de cada Facultad y Escuela remitirá a Secretaría General dicha resolución para actualizar el expediente del estudiante. Esta actualización, comportará la incorporación a dicho expediente de las materias o módulos que hayan sido objeto de reconocimiento, haciendo constar la titulación de origen, la calificación obtenida y la universidad de procedencia.

#### **Transferencia de Créditos.**

##### **4.4.3.1. Concepto y Procedimiento.**

La transferencia de créditos consiste en la incorporación al expediente académico del estudiante, de todos los créditos superados por éste en enseñanzas oficiales, cursadas en cualquier universidad con anterioridad al ingreso en la Universidad CEU – Cardenal Herrera que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y no hayan sido objetos de reconocimiento.

El procedimiento consistirá en requerir del estudiante que acceda a cualquiera de los estudios ofertados por la Universidad CEU - Cardenal Herrera, una certificación de la universidad de origen en la que consten los estudios previos inacabados y el detalle de materias, módulos y actividades desarrolladas de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre.

Esta información será incorporada al expediente del estudiante y figurará en las certificaciones que se emitan, junto al resto de información sobre las materias cursadas y demás detalles del expediente.

Así mismo y en cumplimiento de lo especificado en el art.6. 3. del R.D aludido, en el Suplemento Europeo al Título se incluirán: los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título.

## 5.- PLANIFICACIÓN ENSEÑANZA

### Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

| Nº ECTS               |    |
|-----------------------|----|
| Obligatorias          | 42 |
| Optativas             | 12 |
| Prácticas Externas    | 0  |
| Trabajo fin de máster | 6  |
| Total                 | 60 |

El **Máster en Gestión Ambiental** se ha estructurado con dos itinerarios diferentes (materias optativas):

- A. Especialidad en Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos y
- B. Especialidad en Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósfera.

Competencias específicas del itinerario “Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos”:

**CE8.** El alumno será capaz de gestionar los diferentes escenarios de gestión del agua que se puedan plantear: aguas residuales, aguas residuales industriales, aguas potables, aguas contaminadas, reciclaje de agua.

**CE9.** Identificar, definir y aplicar los tratamientos físicos, químicos y biológicos en el tratamiento y depuración de aguas, así como los procesos de potabilización de aguas.

**CE10.** El alumno será capaz de presentar y defender ante un tribunal universitario un Trabajo Final de Máster, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos y las competencias adquiridas en el ámbito de la gestión de residuos y en el tratamiento, depuración y potabilización de aguas.

**CE11-** Analizar los diferentes tipos de residuos, sus características y su gestión, sabiendo identificar los efectos de los contaminantes y demostrar la caracterización de los mismos.

**CE12-.** Demostrar prácticamente la gestión del residuos en los diferentes escenarios que se puedan plantear: residuos peligrosos, residuos urbanos,....

**CE13-** Analizar los tratamientos para la gestión de los diferentes tipos de residuos.

Competencias específicas del itinerario “Gestión y Consultoría Ambiental en suelos y atmósfera”:

**CE14-** Analizar los diferentes tipos de contaminantes atmosféricos, sus modelos de difusión, y sus sistemas de medición y captación, así como los principios de la contaminación acústica.

**CE15-.** Identificar, definir y aplicar los diferentes métodos para depuración de aire y gases, y los utilizados para la limitación y control del ruido.

**CE16.** Analizar las diferentes tecnologías de saneamiento y depuración de suelos.

**CE17.** Identificar , definir y aplicar las distintas tecnologías de tratamiento de suelos.

**CE18-.** El alumno será capaz de presentar y defender ante un tribunal universitario un Trabajo Final de Máster, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos y las competencias adquiridas en el ámbito de la gestión y tratamiento de suelos y en la depuración de gases y aire.

## Explicación general de la planificación del plan de estudios

El máster se va impartir en modalidad semi-presencial. Se opta por esta modalidad dado que se entiende que no es necesario la realización de actividades de laboratorio, y enfocando el desarrollo y la aplicación de los conocimientos teóricos a los aspectos prácticos través del:

- Desarrollo de ejemplos y, casos prácticos resueltos en la documentación del curso,
- Las actividades formativas con participación del alumno de manera diferida,
- La pro-actividad e-presencial del equipo de profesores para lograr una dinamización de los aspectos teóricos y prácticos,
- La solución por parte del alumno de los trabajos obligatorios,
- El desarrollo de prácticas externas,
- El desarrollo del trabajo fin de máster

Todas estas actividades se llevan a cabo contando con desarrollos prácticos reales obtenidos directamente de las empresas y cercanas a la realidad actual en el que se encuentra el ámbito profesional y sectorial objeto de este máster y que permiten alcanzar las competencias establecidas.

El alumno cursará sus estudios combinando la formación a distancia, con diferentes actividades formativas de carácter presencial. Garantizándose la adquisición de las competencias a través de una combinación de contenidos puramente teóricos, contenidos en las publicaciones propias del Master que se ofrecen al alumno, así como en la plataforma del campus virtual; los estudios de caso y la resolución de trabajos prácticos, a través de la plataforma del campos virtual, y la tutorización on-line de los docentes; las actividades de autoevaluación tipo test de cada uno de las materias, realizados al finalizar cada uno de ellos, integrados en el campus virtual, junto con la

realización de trabajos obligatorios relacionados con cada uno de las materias, las prácticas externas y los proyectos fin de máster. Por último, y para asegurarse el recorrido formativo de los alumnos se realizará de forma presencial el examen final de los contenidos totales de las materias obligatorios.

Siguiendo el requerimiento sobre la especificación de los mecanismos previstos para controlar la identidad de los estudiantes en los procesos de evaluación, el Plan de Estudios incorpora la descripción de todas las actividades evaluativas del Centro, acreditándose que por ser enseñanza virtual, las medidas de seguridad de la identidad se deben controlar a través de la generación de un usuario y clave únicos para cada alumno, generados en el momento de la matriculación y que serán las que permitirán identificar al alumno a lo largo del proceso formativo.

Así mismo, todas las evaluaciones del alumnado se realizarán de forma presencial en los centros territoriales de atención tutorial y se aplicarán los mecanismos ordinarios de control de acceso y requerimiento de la documentación acreditativa de la personalidad propios de las universidades.

### **El apoyo metodológico mediante enseñanza semipresencial en la Universidad CEU Cardenal Herrera se basa en cinco pilares fundamentales:**

- Utilización de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) como enlace colectivo entre todos los integrantes de la comunidad educativa virtual.
- Combinación de la enseñanza virtual con una adecuada proporción de seminarios, clases magistrales y clases prácticas dirigidas a sustanciar o a afianzar los conocimientos adquiridos, resolver las dudas y continuar avanzando en el aprendizaje de la materia de forma directa alumno- profesor.
- Utilización de los medios didácticos más avanzados, que incluyen:
  - a) Materiales didácticos actualizados
  - b) los canales de comunicación que sirven de enlace entre el profesor y el alumno y que posibilitan el seguimiento del aprendizaje.
- Atención personalizada del alumno, mediante la combinación de la atención de los profesores especializados en la materia y de los tutores encargados del seguimiento y motivación durante el aprendizaje, de la orientación para el logro de los objetivos académicos y del asesoramiento para facilitar la integración del alumno en la comunidad educativa, de forma que se sienta comprometido en ésta.
- Sistema de evaluación continua, que induce al estudiante a sostener el adecuado ritmo de

trabajo para la consecución de los objetivos formativos. La evaluación se lleva a cabo de forma continua a lo largo de todo el proceso, integrándose en el proceso de aprendizaje combinando tres modalidades principales:

- Evaluación inicial: a través de las actividades que se desarrollan en el aula virtual.
- Evaluación formativa continua: a distancia y para cada unidad didáctica del Programa. Permite al alumnado conocer y mejorar su proceso de aprendizaje y puede contribuir en su calificación global.
- Evaluación presencial, a través de los procedimientos propios de la materia cuando esta se desarrolla bajo la modalidad presencial.

### **Acciones formativas propias de la enseñanza semipresencial**

Todas las materias o temas on line ofrecidos en la Titulación están diseñados siguiendo estándares de e-learning que garantizan el acceso al contenido desde cualquier lugar a través de un navegador de Internet sin importar la plataforma o el contenido en sí mismo. Metodológicamente cada materia o tema se divide en unidades formativas estructuradas como sigue:

- Presentación general de objetivos.
- Metodología.
  - Peso y papel de las actividades telemáticas programadas.
  - Cauces de comunicación entre el profesor y el alumno.
  - Recursos disponibles integrados:
    - Uso de correo electrónico profesor-alumno, alumno-profesor, alumno-alumno.
    - Creación de listas de distribución.
    - Vídeo y Audio Streaming.
    - Tablones de anuncios como recurso para dar información relevante.
    - Utilización del chat.
    - Lecturas recomendadas.
- Servicio permanente de consulta a disposición del alumno.
  - Material didáctico recomendado impreso o digitalizado.
  - Glosario de términos: Conjunto de definiciones que de forma ordenada puedan servir de referencia al usuario para el desarrollo de la acción formativa.
  - Calendario y planificación propuesta para afrontar las acciones formativas.

### **Acciones evaluativas propias de la enseñanza semipresencial**

- Autoevaluaciones: al final de cada unidad formativa on-line: preguntas de corrección inmediata y automática. El objetivo es que sirvan de apoyo al alumno para revisar y repasar los contenidos de la unidad. La plataforma permite ofrecer información inmediata sobre los resultados del participante.
- Evaluaciones intermedias: diseñadas por los profesores, no se corrigen automáticamente, sino que requieren de la participación del profesor.
- Informes de los profesores y de los tutores: con el mismo formato del Portal del Alumno y del Portal del Profesor del sistema de enseñanza presencial, recogen, además de las notas de las evaluaciones intermedias, otras valoraciones tales como el interés por la materia, la participación en las tutorías y consultas, la realización de autoevaluaciones, etc.
- Evaluación final de la materia: una vez finalizado en cada materia a lo largo del curso o al finalizar el mismo, el alumno deberá someterse a una prueba de capacitación que garantice la asimilación de los conocimientos.
- Evaluación de los trabajos obligatorios de las materias, que el alumno debe de presentar antes de la realización de los exámenes obligatorios de las materias.
- Retroalimentación del sistema de evaluación: a través del cuestionario de evaluación de la formación recibida, que recogerá el grado de satisfacción en relación al curso impartido (contenidos, metodología, objetivos, evaluación), a los servicios on-line recibidos, así como las sugerencias de mejora que el alumno desee proponer (el cuestionario empleado es una adaptación del diseñado por el Departamento de Investigación y Diagnóstico en Educación I de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, empleado para evaluar sus cursos virtuales, y puede verse en el punto 9 de esta Memoria).

**Medios didácticos: materiales didácticos, canales de comunicación y agenda personal**

## **Materiales didácticos.**

- Materiales telemáticos:
  - o Texto electrónico. Mientras que el texto impreso mantiene un hilo conductor impuesto por el propio autor, el texto electrónico brinda una variedad de alternativas:
    - a) *camino múltiples* adaptados a los gustos o necesidades del lector; para establecer estas alternativas se definen diferentes cadenas de enlaces entre las páginas de tal forma que dependiendo del contenido que se quiera consultar, se pueden realizar recorridos distintos;
    - b) *material de distinta naturaleza* donde se mezclan imágenes, ficheros de voz y texto, esto es, información con distintos formatos;
    - c) *tour guiado*, se realiza una visita guiada sobre determinados contenidos;
    - d) *tour personalizado*, el material se organiza sobre una estructura accesible desde el inicio, para que el alumno tenga un punto de referencia; sin embargo, las respuestas a determinadas preguntas sobre la siguiente página de consulta provocan las fuentes de información presentadas.
  - o Clases de orientación docente a través de video conferencia.
  - o Clases programadas consistentes en la realización de un texto interactivo que muestre el contenido de la materia en función de las contestaciones a una serie de preguntas o a la selección de opciones de diferentes menús.
  - o Clases programadas presenciales: consistentes en la explicación de contenidos teóricos y prácticos en el aula.
- Materiales audiovisuales y multimedia

## **Canales de comunicación**

### Síncrona

- Conversaciones OnLine: Sistema de mensajería y comunicación en tiempo real. Localización de usuarios en el Campus. Incorpora sistema de avisos, mensajes e historiales de todas las comunicaciones, registrando el mensaje, autor, la fecha, el tipo y el estado.
- Chat: Comunicación en tiempo real orientado al trabajo en grupo.
- Sistema de Diapositivas Tuteladas: El sistema de diapositivas tuteladas permite al formador crear materiales en formato diapositiva, permitiéndole mostrar dicho material al alumno en tiempo real de acuerdo a las instrucciones del formador.
- Sistema de Chat tutorizado: Adicionalmente al Chat, se ha incorporado un sistema de chat tutorizado, el cual permite adaptar un sistema de chat a un contenido, trabajo, examen, etc., con el fin de poder realizar tutorías con un alumno o grupo de alumnos, sobre un material o trabajo realizado.

### Asíncrona

- Foros: Sistema de valoraciones automática por parte del profesor de los mensajes que los alumnos envían a los foros. Posibilidades para el profesor de realizar notas adicionales sobre el rendimiento del alumno en el foro. Posibilidad para el profesor de activar y desactivar foros de acuerdo a sus necesidades. Sistemas de control del número de envío de mensajes.
- Listas de Correo: Comunicación asíncrona a través de trabajo en grupo y utilizando el correo electrónico.
- Tablón de anuncios.
- Comunicados y envío de notas.
- Correo Electrónico.

### **Agenda Personal**

Sistema de organización personalizado para cada usuario de la plataforma que permite:

- Organización de contactos por grupos y de manera individual. Indicaciones de avisos a otros usuarios a través del sistema de Conversaciones Online.
- Envíos automáticos de mensajes de correo desde la agenda de contactos.
- Alta y organización de las referencias de Internet preferidas.
- Pantallas de tareas que muestran cada día las actividades pendientes de realizar en el Campus.
- Apartado de anotaciones personales y tareas de tipo personal.

### **\*ACTIVIDADES FORMATIVAS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN aplicables a las materias cursadas .**

En los módulos y materias que a continuación se presentan se diferencian cinco tipos de actividades formativas (a cada una de las cuales se le asocia un determinado sistema de evaluación):

1) **Estudio del material docente (AF1):** Actividad formativa orientada preferentemente a la competencia de adquisición de conocimiento(Competencia Básica 1), y representativa de las materias mas teóricas.

Se evalúa mediante:

- Controles o exámenes periódicos no eliminatorios.
- Examen teórico final o examen teórico-práctico final.

2) **Seminario(AF2):** Actividad formativa que potencia la participación del estudiante en la interpretación razonada de los conocimientos y de las fuentes del área de estudio. Se orienta preferentemente a la competencia de aplicación de los conocimientos (Competencia Básica 2), así

como a la capacidad de reunir, interpretar y juzgar información y datos relevantes (Competencia Básica 3). Es representativa de las materias o actividades de perfil mixto, teórico - práctico.

Se evalúa mediante:

- Participación activa en las clases presenciales.
- Realización y presentación de trabajos.
- Estudios de casos y resolución de problemas.

3) **Taller(AF3)**: Actividad formativa orientada preferentemente a la competencia de adquisición de habilidades para la transmisión de conocimientos (Competencia Básica 3) y representativa de las materias de carácter más metodológico. Prepara al estudiante para la comunicación escrita - oral y la transmisión de conocimientos.

Se evalúa mediante:

- Participación activa en las clases presenciales.
- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Realización y presentación de trabajos (Disertación).

4) **Prácticas(AF4)**: Actividad formativa orientada preferentemente a la competencia de aplicación de los conocimientos (Competencia Básica 2) y representativa de las materias o actividades prácticas (laboratorios, trabajos de campo, prácticas tuteladas, prácticas regladas, prácticas asistenciales, practicum, etc.).

Se evalúa mediante:

- Examen teórico-práctico final.
- Examen práctico final.
- Realización y presentación de trabajos.
- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Realización de dossiers de prácticas.
- Elaboración de una memoria de prácticas.

5) **Trabajo de síntesis(AF5)**: Actividad formativa orientada preferentemente a la competencia o capacidad de reunir, interpretar y juzgar información y datos relevantes (Competencia Básica 3 y 4) y a la competencia de adquisición de habilidades de aprendizaje (Competencia Básica 5). Es representativa del Trabajo Fin de Módulo/Materia, Fin de Grado, Proyecto o similares.

Se evalúa mediante:

- Realización y presentación de trabajos.
- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Elaboración y defensa de un proyecto.

6) **Seminario Virtual(AF6):** Actividad formativa que potencia la participación del estudiante en la interpretación razonada de los conocimientos y de las fuentes del área de estudio. Se orienta preferentemente a la competencia de aplicación de los conocimientos (Competencia Básica 2), así como a la capacidad de reunir, interpretar y juzgar información y datos relevantes (Competencia Básica 3). Es representativa de las materias o actividades de perfil mixto, teórico – práctico.

Se evalúa mediante:

- Estudios de caso y resolución de problemas.
- Realización de trabajos de aplicación de conocimientos.

- Cada actividad formativa se cuantifica en un número de créditos ECTS
- Cada crédito ECTS equivale a una dedicación horaria para el alumno de 30 horas.

## DISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA FORMATIVO

| Total Título |                                                                               | 60 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Semestre 1   |                                                                               | 31 |
| Materia 1    | ASPECTOS GENERALES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN ORGANIZACIONES                  | 4  |
| Materia 2    | ASPECTOS TÉCNICOS BÁSICOS DEL MEDIO AMBIENTE                                  | 4  |
| Materia 3    | ASPECTOS LEGISLATIVOS DEL MEDIO AMBIENTE                                      | 4  |
| Materia 4    | CONTAMINACIÓN Y GESTIÓN DE AGUAS, RESIDUOS, SUELOS Y ATMÓSFERA                | 6  |
|              | <b>ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN AGUAS Y RESIDUOS</b>    |    |
| Materia 5A   | INGENIERIA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN AGUAS (OPT)                                | 6  |
| Materia 6A   | INGENIERIA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN RESIDUOS (OPT)                             | 6  |
|              | <b>ESPECIALIDAD EN GESTIÓN Y CONSULTORÍA AMBIENTAL EN SUELOS Y ATMÓSFERAS</b> |    |
| Materia 5B   | CONSULTORÍA DE GESTIÓN EN SUELOS (OPT)                                        | 6  |
| Materia 6B   | CONSULTORÍA DE GESTIÓN ATMOSFÉRICA (OPT)                                      | 6  |
| Materia -7   | EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL                                               | 6  |
| Materia-8    | SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL                                                 | 6  |
| Materia -9   | AUDITORÍAS DE LOS SISTEMAS GESTIÓN AMBIENTAL                                  | 6  |

|             |                                                                                                  |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|             |                                                                                                  |   |
| Materia 10  | PRÁCTICAS DE MÁSTER                                                                              | 6 |
| Materia 11A | PROYECTO FIN DE MASTER ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN AGUAS Y RESIDUOS (OPT) | 6 |
| Materia 11B | PROYECTO FIN DE MASTER ESPECIALIDAD EN GESTION Y CONSULTORIA AMBIENTAL, SUELOS Y ATMÓSFERA.      | 6 |

**Cada especialidad cuenta con materias 5 y 6 específicas, así como un Proyecto fin de máster también específico (materia 11).**

## Mecanismos de coordinación docente

Existen diversas figuras encargadas de supervisar y poner en funcionamiento los distintos mecanismos de coordinación docente:

**Tutor/a.** Todos los alumnos tendrán asignado un tutor personal de entre los profesores del curso. El tutor deberá convocar a los alumnos tutelados, de forma individual, a fin de valorar su rendimiento y progreso y adoptar las medidas necesarias para favorecer al mejora, si fueren necesarias. A estos efectos el tutor deberá recabar la información necesaria al alumno tutelado y/o a los profesores que impartan docencia en el curso. Si el tutor lo estima necesario, remitirá al alumno al profesor / profesores o en su caso al Jefe de Área de Conocimiento, que puedan ofrecer una acción tutorial académica directamente relacionada con las materias o asignaturas que lo requieran.

**Jefe de Área de Conocimiento/Coordinador de Unidad Docente.** Es el profesor que atiende al progreso y resultado del aprendizaje de toda una materia. De acuerdo con los profesores/as que van a impartir en cada grupo/curso las asignaturas que corresponden a una misma materia, determina la forma de evaluación y los trabajos a realizar por los alumnos/as.

**Profesor Coordinador de Grupo.** El Coordinador de Grupo cuyas funciones se describen en el apartado 4 de la memoria, es el cauce de comunicación entre el grupo de alumnos y la Dirección/el Equipo Decanal, mas en concreto con el Coordinador de Titulación, cuando se plantean cuestiones a nivel grupal.

**Coordinador/a de Titulación.** Es el responsable del seguimiento de la calidad de un título académico concreto y, por tanto, responsable, en primer lugar, del progreso y aprendizaje de los alumnos/as matriculados en ese título de grado, puesto que ha diseñado los objetivos de la titulación. Para ello, coordina las actividades académicas y extraacadémicas, así como los programas de las diferentes materias, en colaboración con los distintos departamentos.

Equipo decanal. Como órgano de gobierno de la Facultad/Escuela, es responsable último de valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos de todas sus titulaciones. Esta evaluación se realiza en cada periodo académico. Dentro del Equipo Directivo de la Escuela Superior de Enseñanzas Técnicas la figura encargada de la Coordinación Docente, y por tanto de supervisar el trabajo de los Coordinadores de Titulación es el Vicedecano de Docencia.

La coordinación docente exige diferenciar los mecanismos para la planificación y organización de la docencia de los de coordinación para el análisis de resultados.

## Mecanismos de coordinación para la planificación y organización de la docencia

La planificación de los grados y posgrados conforme al modelo de materias y división de éstas en asignaturas exige un esfuerzo de coordinación del profesorado a fin de planificar el contenido de las materias (programas y guías docentes) para evitar reiteraciones y ofrecer al alumno una secuenciación en la transmisión y aprendizaje de los conocimientos.

Sin perjuicio de la participación del profesorado, la planificación y organización de las enseñanzas compete al Coordinador de la titulación, quien, a estos efectos:

1. Solicitará de los coordinadores de las distintas áreas de conocimiento el borrador de las guías docentes de todas materias. Esta solicitud deberá hacerse antes del 31 de marzo del curso anterior a aquel para el que se cursa la solicitud.
2. Recibidas las guías, procederá a coordinar la planificación de las distintas actividades formativas propuestas para las distintas materias, haciendo, en su caso, las modificaciones pertinentes. A tal fin podrá recabar la colaboración de los coordinadores de área.
3. Asimismo, revisará todos los programas a fin de evitar reiteraciones en su contenido, particularmente en aquellas materias que tradicionalmente han compartido el estudio de una o más instituciones. La corrección, en su caso, de los programas se hará igualmente con los coordinadores de área, previo consulta de los profesores responsables, y, en todo caso, previo informe del Director del Departamento.
4. Una vez coordinadas las guías docentes se procederá a la confección de los horarios.
5. En aquellas materias integradas por dos o más asignaturas la secuenciación de éstas se hará con arreglo a criterios de lógica en función de su carácter general o especial. A tal fin, el coordinador deberá consultar en todo caso con el Director del Departamento.
6. En función del calendario de implantación, y a medida que éste se vaya desarrollando, el responsable del grado/posgrado deberá convocar el claustro de profesores a fin de que, con carácter previo al procedimiento aquí previsto, se aclare la secuenciación de las asignaturas y la planificación general prevista en la memoria de grado, y se hagan las sugerencias y propuestas que se tengan por conveniente.

## Mecanismos de coordinación docente para el análisis de resultados

Con respecto al análisis de resultados y propuesta de mejora, en el apartado “procedimiento general para valorar el progreso y resultados” se hace referencia a las reuniones de coordinación del equipo docente (RCED), que sustituyeron a lo que, llamábamos Juntas de Evaluación.

Las RCED, como las antiguas juntas de evaluación, tienen por finalidad analizar los resultados de la evaluación de los alumnos aprendizaje.

Las RCED se articulan como un mecanismo de control horizontal, es decir, por grupo y curso, y se convocan una vez concluidos los diferentes períodos oficiales de exámenes ordinarios y extraordinarios

Las directrices para la realización de las RCED son fijadas por el vicerrectorado de Alumnado. Estas directrices son comunes a todas las titulaciones, si bien los Decanos tienen potestad, para las titulaciones de sus respectivas facultades, de implantar un sistema paralelo de coordinación del profesorado para el seguimiento ordinario del rendimiento académico. Estos mecanismos podrán preverse para cada uno de las materias o por grupos, en función de las circunstancias, y podrán ser convocados a propuesta de cualquier profesor, de los Directores de departamento o del Decano, siempre a través del Coordinador de titulación.

Tanto en las RCED como las reuniones extraordinarias de seguimiento y control estará presente el responsable del Servicio de Orientación adscrito a la titulación correspondiente. Los resultados y las estadísticas correspondientes a las convocatorias oficiales, en el caso de las RCED, y los datos que se consideren necesarios, en el supuesto de reuniones extraordinarias de seguimiento, serán aportados por el servicio de informática (para las RCED) o por los profesores (para las reuniones extraordinarias de seguimiento) a través del servicio de orientación.

Los resultados y las propuestas de mejora se remitirán al Vicerrectorado, en la forma descrita en la normativa, quien deberá ponerlo en conocimiento de la Comisión de la Titulación para su incorporación al plan de mejora.

## **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.**

En el caso de la formación semipresencial, como es el caso del Máster Universitario Gestión Medioambiental no se contempla la posibilidad de movilidad para los estudiantes, ni propios ni de acogida. No se relacionan con los objetivos formativos del título.

En cualquier caso, la Universidad cuenta con la información de gestión y organización de la movilidad pública y accesible en la web.

[http://www.uchceu.es/universidad/documentos/normativa/normativa\\_programa\\_erasmus\\_grado\\_2011-12.pdf](http://www.uchceu.es/universidad/documentos/normativa/normativa_programa_erasmus_grado_2011-12.pdf)

### 5.3 Descripción detallada de los módulos y materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios, de acuerdo con la siguiente tabla:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |              |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| Denominación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Unidad Temporal     | Semestral 1º |                 |
| MATERIA I: ASPECTOS GENERALES DE LA GESTION AMBIENTAL EN ORGANIZACIONES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cr. ECTS            | 4            |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Carácter            | Obligatoria  |                 |
| Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |              |                 |
| Logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB1, CB2,CB3<br>Generales:CG1,CG5<br>Específicas: CE1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |              |                 |
| Contenidos básicos. <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos organizativos y de empresa.</li><li>• Aspectos normativos y legislativos.</li><li>• Estructura legislativa europea y nacional</li><li>• Infraestructura de la calidad y la seguridad ambiental: normalización, certificación y verificación ambiental</li><li>• Política ambiental europea</li><li>• Gestión y recursos humanos</li><li>• Formación y toma de conciencia ambiental</li><li>• Trabajo en equipo</li><li>• Gestión de equipos de trabajo</li><li>• Aspectos económicos.</li><li>• Los costes de la contaminación.</li><li>• Los instrumentos fiscales y los incentivos económicos</li><li>• Ecología y aspectos ambientales</li></ul> |                     |              |                 |
| Resultados de Aprendizaje.<br>Aplicar los parámetros ,factores y métodos que influyen en la gestión de organizaciones<br>Emplear las técnicas y herramientas necesarias en la gestión de recursos humanos<br>Analizar los aspectos económicos que influyen en la gestion de organizaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |              |                 |
| Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |              |                 |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ACTIVIDAD FORMATIVA | Nº horas     | %presencialidad |
| Aspectos generales de la gestión ambiental en organizaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF1                 | 60           | 8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF2                 | 30           | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF3                 | 15           | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF4                 | -            | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF5                 | -            | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF6                 | 15           | -               |
| Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |              |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |              |                 |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.                                                                                                                                                                                                                                     |                     |              |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                        |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  | <b>Unidad Temporal</b> | Semestral 1º    |
| <b>MATERIA II. ASPECTOS TECNICOS BASICOS DEL MEDIO AMBIENTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  | <b>Cr. ECTS</b>        | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  | <b>Carácter</b>        | Obligatoria     |
| <b>Materias</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | M1: Aspectos Técnicos básicos del medio ambiente |                        |                 |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                        |                 |
| M1 logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB1, CB2,CB3<br>Generales:CG1, CG2, CG3<br>Específicas: CE2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                        |                 |
| Contenidos básicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                  |                        |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>El análisis del ciclo de vida</li><li>Eco-etiquetado ecológico</li><li>Acuerdos internacionales sobre medioambiente.</li><li>Análisis y evaluación del riesgo medioambiental en el régimen comunitario de responsabilidad medioambiental</li><li>Seguros de responsabilidad ambiental</li></ul>                                                                                                                                                 |                                                  |                        |                 |
| Resultados de Aprendizaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                        |                 |
| Conoce la importancia del ciclo de vida y su importancia en la influencia de un producto en el medio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                  |                        |                 |
| Comprende y analiza la olíticasn aportada en informe de impacto ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                        |                 |
| Conoce las olíticas, legislación en torno al medio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |                        |                 |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                  |                        |                 |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ACTIVIDAD FORMATIVA                              | Nº horas               | %presencialidad |
| Aspectos Técnicos básicos del medio ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AF1                                              | 60                     | 8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF2                                              | 30                     | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF3                                              | 15                     | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF4                                              | -                      | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF5                                              | -                      | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF6                                              | 15                     | -               |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                  |                        |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                  |                        |                 |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados. |                                                  |                        |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                     |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 1º</b> |                 |
| <b>MATERIA III ASPECTOS LEGISLATIVOS DEL MEDIO AMBIENTE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Cr. ECTS</b>        | <b>6 4</b>          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Carácter</b>        | <b>Obligatoria</b>  |                 |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                     |                 |
| M1 logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB1, CB2,CB3<br>Generales: CG1,CG5,<br>Específicas: CE3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                     |                 |
| Contenidos básicos. <ul style="list-style-type: none"><li>• La protección jurídica del medio ambiente. Marco legal y competencial del derecho ambiental.</li><li>• Legislación de aguas.</li><li>• Legislación atmosférica.</li><li>• Legislación de residuos.</li><li>• Legislación de suelos.</li><li>• Legislación de responsabilidad ambiental</li><li>• Legislación sobre información ambiental</li><li>• Otra legislación ambiental</li><li>• Protocolas internacionales en el ámbito internacional</li></ul> |                        |                     |                 |
| Resultados de Aprendizaje.<br>Conoce y comprende la legislación en torno al medioambiente.<br>Conoce y comprende la legislación sobre contaminación de aguas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                     |                 |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                     |                 |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ACTIVIDAD FORMATIVA    | Nº horas            | %presencialidad |
| Aspectos Legislativos del Medio Ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | AF1                    | 60                  | 8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AF2                    | 30                  | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AF3                    | 15                  | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AF4                    | -                   | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AF5                    | -                   | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | AF6                    | 15                  | -               |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                     |                 |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.                               |                        |                     |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                     |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Unidad Temporal</b>     | <b>Semestral 1º</b> |                        |
| <b>MATERIA IV. CONTAMINACION Y GESTION DE AGUAS, RESIDUOS, SUELOS Y ATMÓSFERA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Cr. ECTS</b>            | 6                   |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Carácter</b>            | OBLIGATORIA         |                        |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                     |                        |
| <i>M1 logra la adquisición de las siguientes competencias:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                     |                        |
| <i>Básicas: CB1, CB4, CB5</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                     |                        |
| <i>Generales: CG1, CG3</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                     |                        |
| <i>Específicas: CE2, CE7,</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                     |                        |
| <b>Contenidos básicos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                     |                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Los residuos y su gestión.</li><li>• Residuos urbanos y asimilables.</li><li>• Tipología de residuos. Valoración de residuos. Reutilización y reciclaje</li><li>• Tipologías de aguas, aspectos hidrológicos e hidrogeológicos y ciclo del agua.</li><li>• Caracterización de aguas, contaminación y vertidos.</li><li>• Vertidos derivados de actividades industriales.</li><li>• La Gestión y aprovechamiento del agua</li><li>• La atmósfera y sus contaminantes.</li><li>• Focos de contaminación atmosférica y difusión de contaminantes</li><li>• Contaminación acústica y lumínica</li><li>• Equipos y sistemas de muestreo de contaminantes. Estaciones y redes de vigilancia</li><li>• Tipología, caracterización y contaminantes del suelo.</li></ul> |                            |                     |                        |
| <b>Resultados de Aprendizaje.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                     |                        |
| <i>Conocer e identificar los diferentes tipos de residuos.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                     |                        |
| <i>Conocer las características principales de los diferentes tipos de residuos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                     |                        |
| <i>Conocer los parámetros representativos de las aguas residuales, y las relaciones entre ellos.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                     |                        |
| <i>Conoce los fundamentos de la contaminación atmosférica.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                     |                        |
| <i>Conoce las principales características de los sistemas de muestreo de contaminantes.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                     |                        |
| <i>Conocer la gestión de residuos, aguas, suelos y atmósfera.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                     |                        |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                     |                        |
| <b>MATERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b> | <b>Nº horas</b>     | <b>%presencialidad</b> |
| Contaminación y Gestión de Aguas, Residuos, Suelos y Atmósfera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AF1                        | 90                  | 8                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF2                        | 30                  | 2                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF3                        | 30                  | 2                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF4                        | -                   | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF5                        | -                   | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF6                        | 30                  | -                      |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                     |                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>• Realización de actividades y trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                     |                        |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                     |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                        |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 1º</b>    |
| <b>MATERIA V-A. INGENIERÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN AGUAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            | <b>Carácter</b>        | OPTATIVA               |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                        |
| <p>M1 logra la adquisición de las siguientes competencias:</p> <p>Básicas: CB1, CB4, CB5</p> <p>Generales: CG1, CG3</p> <p>Específicas: CE8, CE9</p> <p>Contenidos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones de captación, potabilización y abastecimiento de aguas:</li> <li>• Metodología y parámetros de instalaciones de captación, potabilización y abastecimiento de aguas.</li> <li>• Tecnologías de tratamientos físicos en la depuración de aguas. Eliminación de sólidos, tamizado, desarenado, desengrasado, aireación, sedimentación, flotación filtración</li> <li>• Tecnologías de tratamientos químicos en la depuración de aguas. Precipitación química, coagulación floculación, intercambio iónico, desinfección química, adsorción</li> <li>• Tecnologías de tratamientos biológicos en la depuración de aguas. Procesos aeróbicos y anaeróbicos</li> <li>• Instalaciones de tratamiento y depuración de aguas.</li> <li>• Sistemas de tratamiento y depuración de aguas industriales.</li> <li>• Dimensionamiento e instalación de depuración.</li> </ul> <p>Resultados de Aprendizaje.</p> <p>Conocer las características de los principales tratamientos físico, químicos y biológicos en la depuración de aguas</p> <p>Conocer las características de las instalaciones de tratamiento y depuración de aguas</p> <p>Conocer la forma de dimensionamiento e instalación de una depuradora</p> |                            |                        |                        |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                        |                        |
| <b>MATERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b> | <b>Nº horas</b>        | <b>%presencialidad</b> |
| <i>Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AF1                        | 90                     | 8                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AF2                        | 30                     | 4                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AF3                        | 30                     | 2                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AF4                        | -                      | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AF5                        | -                      | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AF6                        | 30                     | -                      |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                        |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li> <li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li> </ul> <p>En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                     |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b><br><b>MATERIA V-B. CONSULTORIA DE GESTIÓN EN SUELOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 2º</b> |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Carácter</b>        | OPTATIVA            |                 |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                     |                 |
| <i>M1 logra la adquisición de las siguientes competencias:</i><br><i>Básicas: CB1, CB4, CB5</i><br><i>Generales: CG1, CG3</i><br><i>Específicas: CE16, CE17</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                     |                 |
| <i>Contenidos básicos.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalaciones de saneamiento y depuración de suelos.</li><li>• Tecnologías pasivas.</li><li>• Tecnologías de tratamientos físicos de suelos.</li><li>• Tecnologías de tratamiento biológico de suelos</li><li>• Tecnologías de tratamiento químico de suelos.</li><li>• Tecnologías de tratamiento térmico de suelos</li><li>• Gestión en el tratamiento y depuración de suelos.</li><li>• Regeneración de suelos.</li><li>• Gestión, sistemas y tratamiento del suelo en vertederos</li></ul> |                        |                     |                 |
| <i>Resultados de Aprendizaje.</i><br><i>Conoce las características de los principales tratamientos de suelos.</i><br><i>Conoce las características de los principales tratamientos químicos, biológicos y térmicos de suelos.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                     |                 |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                     |                 |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ACTIVIDAD FORMATIVA    | Nº horas            | %presencialidad |
| Tratamiento y depuración de aire y gases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AF1iNSTLA              | 90                  | 8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AF2                    | 30                  | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AF3                    | 30                  | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AF4                    | -                   | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AF5                    | -                   | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AF6                    | 30                  | -               |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                     |                 |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.                                                                             |                        |                     |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                     |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-----------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 1º</b> |                 |
| <b>MATERIA VI-A. INGENIERIA DE GESTION EN RESIDUOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Carácter</b>        | OPTATIVA            |                 |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                     |                 |
| Logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB1, CB4, CB5<br>Generales: CG1, CG3<br>Específicas: CE11, CE12, CE13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                     |                 |
| Contenidos básicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalaciones de tratamiento de residuos: urbanos, agrícolas, tóxicos,....</li><li>• Gestión y tratamiento de residuos urbanos y asimilables. Tratamiento de materiales orgánicos, plásticos, vidrio, papel y cartón, metales.</li><li>• Gestión y tratamiento de residuos peligrosos. Minimización, reutilización, inertización, reciclaje. El subproducto</li><li>• Gstión y tratamiento de residuos agrícolas, forestales y ganaderos. Aprovechamiento energético.</li><li>• Gestión y tratamiento de residuos radiactivos</li><li>• Gestión y tratamiento de residuos fitosanitarios y cito tóxicos.</li><li>• Valoración y Evaluación de residuos.</li></ul> |                        |                     |                 |
| Resultados de Aprendizaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                     |                 |
| Conoce las características de los principales tratamientos orientados a los diferentes tipos de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                     |                 |
| Analiza la mejor opción a la hora de seleccionar un tipo de tratamiento u otro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                     |                 |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                     |                 |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ACTIVIDAD FORMATIVA    | Nº horas            | %presencialidad |
| Tratamiento y gestión de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF1                    | 90                  | 8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF2                    | 30                  | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF3                    | 30                  | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF4                    | -                   | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF5                    | -                   | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | AF6                    | 30                  | -               |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                     |                 |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.                                                                                                                                                                                                                     |                        |                     |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                        |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 1º</b> |
| <b>MATERIA VI-B. CONSULTORIA DE GESTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                   |
| <b>ATMOSFÉRICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | <b>Carácter</b>        | OPTATIVA            |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                        |                     |
| <p>M1 logra la adquisición de las siguientes competencias:</p> <p>Básicas: CB1, CB4, CB5</p> <p>Generales: CG1, CG3</p> <p>Específicas: CE15</p> <p>Contenidos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos físicos en la depuración de aire y gases.</li> <li>• Tratamientos químicos en la depuración de aire y gases.</li> <li>• Instalaciones de tratamiento de aire y gases</li> <li>• Captadores de partículas, ciclones, filtros, separador húmedo, equipos de adsorción y absorción.</li> <li>• Limitación y control del ruido ambiental</li> <li>• Control de las emisiones por los medios de transporte</li> <li>• Control de la contaminación lumínica</li> <li>• Redes de Vigilancia.</li> </ul> <p>Resultados de Aprendizaje.</p> <p>Conocer las características de los principales tratamientos físicos en la depuración atmosférica.</p> <p>Conocer las características de los principales tratamientos químicos en la depuración atmosférica.</p> <p>Conocer el control y la gestión de la contaminación atmosférica</p> |                     |                        |                     |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                        |                     |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ACTIVIDAD FORMATIVA | Nº horas               | %presencialidad     |
| Tratamiento y depuración de aire y gases                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF1                 | 90                     | 8                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF2                 | 30                     | 4                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF3                 | 30                     | 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF4                 | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF5                 | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF6                 | 30                     | -                   |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li> <li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li> </ul> <p>En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                        |                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                        |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            | <b>Unidad Temporal</b> | Semestral 2º           |
| <b>MATERIA VII. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            | <b>Cr. ECTS</b>        | 5 <b>6</b>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | <b>Carácter</b>        | Obligatoria            |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |                        |                        |
| <p>Logra la adquisición de las siguientes competencias:</p> <p>Básicas: CB1, CB4, CB5</p> <p>Generales: CG1, CG2, CG3</p> <p>Específicas: CE4</p> <p>Contenidos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de impacto ambiental</li> <li>• Regulación jurídica</li> <li>• Procedimiento administrativo de EIA</li> <li>• Factores ambientales</li> <li>• Análisis ambiental</li> <li>• Métodos de identificación y evaluación</li> <li>• Indicadores de impacto</li> <li>• Medidas preventivas y correctoras</li> <li>• Programa de vigilancia ambiental</li> <li>• Declaraciones de impacto</li> <li>• Evaluación ambiental estratégica</li> </ul> <p>Resultados de Aprendizaje.</p> <p>Saber realizar un estudio de impacto ambiental.</p> |                            |                        |                        |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                        |                        |
| <b>MATERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b> | <b>Nº horas</b>        | <b>%presencialidad</b> |
| <i>Evaluación de impacto ambiental</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AF1                        | 90                     | 8                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AF2                        | 30                     | 4                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AF3                        | 30                     | 2                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AF4                        | -                      | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AF5                        | -                      | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AF6                        | 30                     | -                      |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                        |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li> <li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li> </ul> <p>En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.</p>                                                                                                            |                            |                        |                        |

|                                          |  |                        |              |
|------------------------------------------|--|------------------------|--------------|
| <b>Denominación</b>                      |  | <b>Unidad Temporal</b> | Semestral 2º |
| <b>MATERIA VIII. SISTEMAS DE GESTION</b> |  | <b>Cr. ECTS</b>        | 6            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |             |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------|
| AMBIENTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Carácter            | Obligatoria |                 |
| Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |             |                 |
| Logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB1, CB2,CB3<br>Generales: CG1, CG2, CG5<br>Específicas: CE5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |             |                 |
| Contenidos básicos. <ul style="list-style-type: none"><li>La gestión ambiental en la empresa. ISO 14001 y EMAS III</li><li>Política ambiental</li><li>Planificación</li><li>Implementación y operación</li><li>Verificación, seguimiento y medición</li><li>Revisión del sistema por la dirección</li><li>Reglamento EMAS III</li><li>Verificadores ambientales</li><li>Responsabilidad social corporativa</li><li>Integración de sistemas de gestión</li></ul>                       |                     |             |                 |
| Resultados de Aprendizaje.<br>Conoce la importancia de la gestión ambiental en la empresa.<br>Utiliza las metodologías y las técnicas y herramientas más adecuadas para diseñar, implantar y mejorar los sistemas de gestión ambiental.                                                                                                                                                                                                                                               |                     |             |                 |
| Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |             |                 |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ACTIVIDAD FORMATIVA | Nº horas    | %presencialidad |
| Sistemas de Gestión Ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF1                 | 60          | 8               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF2                 | 60          | 4               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF3                 | 30          | 2               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF4                 | -           | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF5                 | -           | -               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AF6                 | 30          | -               |
| Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |             |                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |             |                 |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados. |                     |             |                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                     |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Unidad Temporal</b>     | <b>Semestral 2º</b> |                        |
| <b>MATERIA IX.—AUDITORIAS DE LOS SISTEMAS<br/>GESTION AMBIENTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Cr. ECTS</b>            | <b>6</b>            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Carácter</b>            | <b>Obligatoria</b>  |                        |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                        |
| Logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB1, CB2,CB3<br>Generales: CG1, CG2, CG5<br>Específicas: CE5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                     |                        |
| Contenidos básicos. <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducción a las auditorías</li><li>• Normas para realización de auditorías. ISO 19011:2011</li><li>• Tipos de auditoría</li><li>• Planificación y preparación de auditorías</li><li>• Proceso de auditoría. Reunión inicial y final. Búsqueda de evidencias y establecimiento de hallazgos</li><li>• La entrevista como herramienta de auditoría</li><li>• Muestreo en auditoría</li><li>• Informe de auditoría</li><li>• Seguimiento de auditoría</li></ul> |                            |                     |                        |
| Resultados de Aprendizaje.<br>Conoce y analiza los resultados de las auditorias.<br>Elaborar el Plan de Auditoría Interna.<br>Diseña, elabora y ejecuta procedimientos de auditorías.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                            |                     |                        |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |                     |                        |
| <b>MATERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b> | <b>Nº horas</b>     | <b>%presencialidad</b> |
| Auditorias de los Sistemas de Gestión Ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF1                        | 60                  | 8                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF2                        | 60                  | 4                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF3                        | 30                  | 2                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF4                        | -                   | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF5                        | -                   | -                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF6                        | 30                  | -                      |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                     |                        |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Exámenes teórico-prácticos parciales y finales (60-75%)</li><li>• Realización de trabajos.(25-40%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                        |
| En los exámenes se evalúan las competencias teóricas y prácticas adquiridas, ya que todos los exámenes llevan incluidos una solución de un caso práctico (valor del 35% del total). La evaluación de las competencias prácticas además se evalúan tras la solución, realización y presentación de trabajos individuales prácticos, que suponen un esfuerzo del alumno de un crédito ECTS. En las diferentes materias existen trabajos establecidos sobre diferentes ámbitos tratados.                                       |                            |                     |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|------|
| <b>Denominación</b><br><b>MATERIA X. PRÁCTICAS EXTERNAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 2º</b> |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                   |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Carácter</b>        | Obligatoria         |      |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                     |      |
| Logra la adquisición de las siguientes competencias:<br>Básicas: CB4,CB5<br>Generales: CG2, CG4, CG5<br>Específicas: CE6                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                     |      |
| Contenidos básicos.<br>El alumno, apoyado y orientado por su tutor empresarial, realizará un trabajo sobre una situación real de la empresa, en el que se exprese su dominio de los objetivos que se plantea este Máster. La labor tutorial en el seguimiento del alumno permite su formación a través de la práctica, analizando su propia experiencia desde una óptica tanto teórica como práctica con vistas a conseguir. |                        |                     |      |
| Resultados de Aprendizaje.<br>Las prácticas profesionales consisten en aplicar las habilidades y competencias adquiridas a lo largo del máster, adaptándolas a la realidad profesional.                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                     |      |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                     |      |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ACTIVIDAD FORMATIVA    | Nº horas            | ECTS |
| Prácticas de Externa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AF1                    | -                   | -    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF2                    | -                   | -    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF3                    | -                   | -    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF4                    | 180                 | -    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF5                    | -                   | -    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF6                    | -                   | -    |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones en ambas modalidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                     |      |
| La valoración de las mismas se efectuará por medio de un informe emitido por la empresa donde se realicen las prácticas y un informe por parte del tutor de prácticas asignado.                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                     |      |

Las prácticas externas se van a realizar de manera presencial o semi-presencial .

Para el desarrollo de las prácticas externas incluidas en los planes de estudio dentro del marco de su formación semipresencial, la Universidad Cardenal Herrera, ha establecido un acuerdo con el Instituto Tecnológico de la Energía (ITE)

Las prácticas se pueden realizar de manera eficaz, a través de uso de las tecnologías de la información y la comunicación, que permiten al alumno incorporarse al funcionamiento de la empresa, aunque no esté físicamente en ella. Las posibilidades de comunicación escrita, oral y visual (a través del correo electrónico, las web cam, los auriculares y micros) permiten el intercambio de información, experiencia y trabajo, que permiten al alumno obtener su primer acercamiento a las empresas del sector de actividad en el que quiera desarrollar su futuro profesional.

Debemos ser conscientes de que socialmente se está produciendo un cambio de paradigma en el ámbito social, laboral y empresarial, anunciado ya por diferentes autores durante las últimas décadas del siglo xx, se está contemplando en la actualidad en toda su magnitud. Este nuevo paradigma está siendo impulsado por una nueva evolución de las TIC (tecnologías de la información y comunicaciones) hacia herramientas que se denominan colaborativas, tecnologías sociales o 2.0. En palabras de Sáez, estamos pasando de las TIC a las TVIC, es decir, “tecnologías

para la vida cotidiana” (Sáez, 2007). De hecho, podría añadirse que los términos TIC y TVIC dejarán de ser usados por las generaciones venideras. Dichas tecnologías estarán integradas de tal forma en su forma de vida que emplear estos términos será tan irrisorio como lo sería hoy hablar de una sociedad con energía eléctrica.

Los cambios sociales, la forma de comunicación de colaboración está cambiando hacia un modelo en el que las TIC y las TVIC son el medio natural. En la Universidad tenemos la responsabilidad de adaptarnos a lo que este nuevo modelo de alumno y de empresa nos está pidiendo.

Este programa de prácticas tiene como objetivo la realización de trabajos o estudios por parte de los alumnos, a partir de casos reales planteados por empresas, asociaciones empresariales y otras entidades públicas y privadas de forma presencial o semipresencial(a través de una plataforma virtual 2.0y está sujeto a lo dispuesto en el Real Decreto 1707/2011 de 18 de noviembre, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

Las premisas del programa son:

- a) Objetivos: El modelo plantea la resolución de casos prácticos reales propuestos por empresas, asociaciones empresariales y otro tipo de instituciones públicas o privadas a de forma presencial o semipresencial(a través de una plataforma 2.0
- b) Implementación: La idoneidad de este modelo, permite su implementación como practicum obligatorio en los grados o Máster.- La forma de implementación será siempre decisión de la universidad.
- c) Ventajas para la universidad: Ofrecer una experiencia pre-profesional real y certificada por la empresa a un número elevado de estudiantes universitarios, incrementando la empleabilidad de sus futuros egresados.
- d) Ventaja para la empresa. Este modelo ofrece a las empresas y organizaciones, tanto públicas como privadas, con el apoyo de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid y CEIM, un nuevo servicio que aporta valor añadido. En el caso de las PYMEs supone además una vía de acercamiento a la universidad.
- e) Ventaja para el alumno:La realización de prácticas presenciales permite al alumno acceder a la realidad y le aporta una experiencia profesional en el sector, así como una puerta de entrada a su futura incorporación al mercado laboral.

## **PROTOCOLO DE REALIZACION DE PRÁCTICAS EXTERNAS**

### **1. Firma Convenio Marco Universidad/ITE**

El procedimiento de puesta en marcha y gestión de las prácticas tiene como punto de partida, la firma de una Convenio Marco con la Universidad y el ITE y la solicitud de búsqueda de prácticas para un perfil determinado de estudiantes. Para esto, la Universidad deberá definir:

- Tipo de práctica: practicum de Máster.
- Duración. Créditos ECTS otorgados a la práctica y calendario aproximado de las mismas.
- Modalidad individual.
- Preferencias en cuanto al área específica y tipo de prácticas y perfil de empresas o instituciones participantes en el programa.

Por otra parte el ITE se encargará a partir del perfil de área específica definida por la Universidad de encontrar dentro del ámbito geográfico del alumno que cursa los estudios de una empresa o institución bien en el ámbito público o en el privado para la realización de las prácticas.

## **2. Búsqueda de prácticas y validación.**

Definidos estos aspectos, el ITE procederá a realizar la búsqueda de prácticas de empresas e instituciones. Las interesadas, deberán presentar la práctica a través del modelo de solicitud de proyecto que será remitido posteriormente a la Universidad para su validación . La asignación al alumno de la empresa/institución así como la asignación de tutor académico será realizado por el ITE. En este modelo se identifica la persona de la empresa o institución que va a realizar las tareas de tutor empresarial. Las prácticas propuestas deben ser sobre aspectos en los que la empresa este trabajando en ese momento o quiera mejorar: anteproyectos, actividades de pre-consultoría, elaboración de informes o estudios,.....

El tutor académico valida las propuestas de acuerdo a las competencias a adquirir, la duración, las tareas a realizar, lo interesante y avanzado de los trabajos a realizar,..... La evaluación y selección de las prácticas garantiza que las tareas específicas que va a realizar cada alumno permiten a este alcanzar las competencias específicas planteadas en cada practica y cumplir por tanto con las específicas de la asignatura.

Serán rechazadas aquellas propuestas que no sean adecuadas a las necesidades establecidas.

## **3. Alta proyectos y alumnos usuarios en la plataforma.**

Una vez hayan sido asignados las diferentes prácticas a los alumnos el ITE procederá a dar de alta los proyectos validados por los tutores académicos correspondientes y a los usuarios en la plataforma. La semana anterior al comienzo de la práctica, todos los usuarios (alumno, tutor empresarial y tutor académico) recibirán un correo electrónico con la información sobre la práctica asignada y los pasos a seguir.

Los alumnos deberán aceptar los términos y condiciones del convenio específico de prácticas que se tramitará por escrito. Sin la aceptación de los mismos, los usuarios no podrán acceder a la información del proyecto ni a las instalaciones de la empresa.

## **4. Comienzo y seguimiento de la práctica.**

A partir de la fecha prevista, todos los alumnos podrán comenzar a comunicarse y trabajar en la empresa a cargo del tutor empresarial de forma presencial o a través de la plataforma. El tutor empresarial deberá fijar las tareas y/o actividades a realizar por el alumno.

El tutor académico será el responsable de definir el cronograma del trabajo encargado por la empresa y el programa de tutorías académicas sobre el seguimiento de las prácticas con la periodicidad que estime necesaria.

El alumno realizará las actividades encomendadas, bajo la guía del tutor empresarial. La tutoría de los proyectos también podrá realizarse por parte del tutor empresarial, a través de Foros, chats, subida avanzada de archivos correspondientes a trabajos solicitados por el tutor empresarial,

cuestionarios y test, videos, teleconferencias, etc. El tutor académico realiza un seguimiento de dichas actividades.

## **5. Finalización de la práctica**

En la fecha prevista de finalización, el alumno deberá presentar un informe del trabajo realizado a los tutores académicos y empresariales, en los que deberán figurar, entre otros, los siguientes aspectos:

- a) Datos personales del estudiante.
- b) Entidad colaboradora donde ha realizado las prácticas y lugar de ubicación.
- c) Descripción concreta y detallada de las tareas, trabajos desarrollados y departamentos de la entidad a los que ha estado asignado.
- d) Valoración de las tareas desarrolladas con los conocimientos y competencias adquiridos en relación con los estudios universitarios.
- e) Relación de los problemas planteados y el procedimiento seguido para su resolución.
- f) Identificación de las aportaciones que, en materia de aprendizaje, han supuesto las prácticas.
- g) Evaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.

Además, el estudiante elaborará, en su caso, un informe de seguimiento intermedio, preferentemente una vez transcurrida la mitad del período de duración de las prácticas, que recoja la valoración del desarrollo del Proyecto Formativo.

El tutor empresarial realizará y remitirá al tutor académico un informe final a la conclusión de las prácticas, que recogerá el número de horas realizadas por el estudiante en las diferentes tareas y en el cual podrá valorar los siguientes aspectos referidos, en su caso, tanto a las competencias genéricas como a las específicas, previstas en el correspondiente proyecto formativo:

- a) Capacidad técnica.
- b) Capacidad de aprendizaje.
- c) Administración de trabajos.
- d) Habilidades de comunicación oral y escrita. En el caso de estudiantes con discapacidad que tengan dificultades en la expresión oral, deberá indicarse el grado de autonomía para esta habilidad y si requiere de algún tipo de recurso técnico y/o humano para la misma.
- e) Sentido de la responsabilidad.
- f) Facilidad de adaptación.
- g) Creatividad e iniciativa.
- h) Implicación personal.
- i) Motivación.
- j) Receptividad a las críticas.
- k) Puntualidad.
- l) Relaciones con su entorno laboral.

- m) Capacidad de trabajo en equipo.
- n) Aquellos otros aspectos que se consideren oportunos.

A partir del Informe del trabajo realizado por el alumno, del informe realizado por el tutor empresarial y de la información del seguimiento de las actividades y comunicaciones ~~on-line~~ realizadas, el tutor académico realiza el informe de valoración de las prácticas y las califica.

Finalizadas las prácticas externas, la universidad emitirá un documento acreditativo de las mismas que contendrá, al menos, los siguientes aspectos:

- a) Titular del documento.
- b) Entidad colaboradora donde se realizaron las prácticas.
- c) Descripción de la práctica especificando su duración y fechas de realización.
- d) Actividades realizadas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 2º</b> |
| <b>MATERIA XI-A. PROYECTO FIN DE MASTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                   |
| <b>ESPECIALIDAD EN INGENIERÍA DE GESTIÓN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | <b>Carácter</b>        | TFM                 |
| <b>AMBIENTAL EN AGUAS Y RESIDUOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                        |                     |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                        |                     |
| Logra la adquisición de las siguientes competencias:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                        |                     |
| Básicas: CB4,CB5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                        |                     |
| Generales: CG2, CG4, CG5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                        |                     |
| Específicas: CE10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                        |                     |
| Contenidos básicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                        |                     |
| El alumno, apoyado y orientado por su tutor académico realizará un trabajo sobre una situación planteada real o simulada, en el que se exprese su dominio de los objetivos que se plantea este Máster en la especialidad de Gestión de Aguas. La labor tutorial en el seguimiento del alumno permite su formación a través de la práctica, analizando su propia experiencia desde una óptica tanto teórica como práctica con vistas a conseguir. |                     |                        |                     |
| Resultados de Aprendizaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                        |                     |
| Elaboración y defensa ante un tribunal de un trabajo sobre una situación planteada real o simulada, en el que se exprese su dominio de los objetivos que se plantea este Máster en la especialidad de Gestión de Aguas.                                                                                                                                                                                                                          |                     |                        |                     |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |                     |
| MATERIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ACTIVIDAD FORMATIVA | Nº horas               | ECTS                |
| Trabajo Fin de Máster Especialidad Gestión de Aguas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF1                 | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AF2                 | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AF3                 | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AF4                 | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AF5                 | 180                    | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AF6                 | -                      | -                   |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones en ambas modalidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                        |                     |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Defensa de TFM (100%)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                        |                     |
| La defensa del Trabajo Fin de Máster requiere la superación previa de la totalidad de las Materias del Máster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                        |                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                        |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|
| <b>Denominación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            | <b>Unidad Temporal</b> | <b>Semestral 2º</b> |
| <b>MATERIA XI-B. PROYECTO FIN DE MASTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            | <b>Cr. ECTS</b>        | 6                   |
| <b>ESPECIALIDAD EN GESTIÓN Y CONSULTORÍA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            | <b>Carácter</b>        | OPTATIVA            |
| <b>AMBIENTAL EN SUELOS Y ATMÓSFERA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                        |                     |
| <b>Competencias que adquiere el estudiante y contenidos básicos de las materias.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                        |                     |
| <p>Logra la adquisición de las siguientes competencias:</p> <p>Básicas: CB4,CB5</p> <p>Generales: CG2, CG4, CG5</p> <p>Específicas: CE18</p> <p>Contenidos básicos.</p> <p>El alumno, apoyado y orientado por su tutor académico realizará un trabajo sobre una situación planteada real o simulada, en el que se exprese su dominio de los objetivos que se plantea este Máster en la especialidad de Gestión Atmosférica. La labor tutorial en el seguimiento del alumno permite su formación a través de la práctica, analizando su propia experiencia desde una óptica tanto teórica como práctica con vistas a conseguir.</p> <p>Resultados de Aprendizaje.</p> <p>Elaboración y defensa ante un tribunal de un trabajo sobre una situación planteada real o simulada, en el que se exprese su dominio de los objetivos que se plantea este Máster en la especialidad de Gestión Atmosférica.</p> |                            |                        |                     |
| <b>Actividades Formativas con su contenido en créditos ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                        |                     |
| <b>MATERIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b> | <b>Nº horas</b>        | <b>ECTS</b>         |
| Trabajo Fin de Máster Especialidad Gestión Atmosférica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AF1                        | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AF2                        | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AF3                        | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AF4                        | -                      | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AF5                        | 180                    | -                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AF6                        | -                      | -                   |
| <b>Sistema de evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones en ambas modalidades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                        |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Defensa de TFM (100%)</li> </ul> <p>La defensa del Trabajo Fin de Máster requiere la superación previa de la totalidad de las Materias del Máster</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                        |                     |



## 8.- RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1 Progreso y resultados de aprendizaje

**Tasa de Graduación:** Entendida como el 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.

La tasa de graduación prevista para el primer año desde la renovación de la acreditación sería del 70% , con la intención de lograr establecer un 75% en los años siguientes.

**Tasa de abandono:** relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

La tasa de abandono prevista para el primer año desde la renovación de la acreditación es del 25% ~~5%~~, intentando lograr el 15% en años sucesivos.

**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.

La tasa de eficiencia prevista para el primer año desde la renovación de la acreditación es del 95% intentando lograr el 95% en años sucesivos.

Los valores mostrados, en este tipo de formación, se extrae de los resultados obtenidos en los últimos años en este Máster

**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 Grado, etc.**

El Sistema General de Valoración del Progreso Académico se realiza en base a las directrices emanadas del Programa Platón, desarrollado en colaboración con la Universidad de Harvard (Fundación Las Pau-Harvard).

El programa Platón es una apuesta estratégica de la CEU-UCH para afrontar los cambios en el escenario de la educación superior que plantean la evolución de los factores sociodemográficos y culturales así como el proceso de Convergencia Europea. Su objetivo último es mejorar la formación de nuestros estudiantes adaptándola a las nuevas exigencias y necesidades de la sociedad.

Se fundamenta en tres Ejes:

- Renovación del papel del profesor, que no sólo debe ser trasmisor de conocimientos, sino también enseñar al alumno habilidades, destrezas y actitudes, a fin de que adquiera competencias que luego sepa aplicar en el desempeño profesional. Esto requiere mejorar la formación del equipo

docente, proporcionándole estrategias, metodologías y recursos para realizar su labor de forma más eficaz.

- Mayor exigencia al alumno para conseguir que se esfuerce más, que desempeñe un papel más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se implique más en su formación. En este sentido debemos entender el Programa Platón como una ayuda para el alumno, que le servirá para un mejor aprovechamiento de las clases, para organizarse y dosificar su trabajo a lo largo del curso y para mejorar su rendimiento y sus resultados académicos.
- Creación de un espacio para la reflexión y el intercambio de experiencias docentes entre profesores y otros agentes implicados en el proceso formativo (PAS, empleadores, alumnos), con el objetivo de compartir ideas, valorar actuaciones y realizar propuestas de mejora.

En este sentido el Programa Platón es una seña de identidad CEU, un valor añadido para mejorar nuestra competitividad, incidiendo positivamente en la relación profesor/alumno, en la imagen de calidad y compromiso de nuestra Universidad.

## **1. INSTRUMENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ALUMNO**

El control de la adquisición de competencias supone la utilización de distintos **instrumentos de evaluación**, en función del tipo de asignatura, de la actividad formativa y del tipo de competencia que se vaya a evaluar. Estos instrumentos pueden ser:

**Competencia 1 “Comprensión de conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y / o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.**

Examen escrito con ejercicios, problemas, supuestos, etc.

Evaluación “in situ” de prácticas diversas: de laboratorio, de taller, de campo, asistenciales, etc. mediante observación directa del trabajo o del desempeño del alumno.

Proyectos.

Trabajos de fin de módulo, materia o asignatura.

Trabajos de fin de carrera.

**Competencia 2 “Aplicación de conocimientos y capacidad de resolución de problemas”:**

Prácticas externas tuteladas

Prácticas externas.

Examen escrito con ejercicios, problemas, supuestos, etc.

Evaluación “in situ” de prácticas diversas: de laboratorio, de taller, de campo, asistenciales, etc. mediante observación directa del trabajo o del desempeño del alumno.

**Competencia 3 “Integración de conocimientos, reflexión, y emisión de juicios”:**

Examen escrito con ejercicios, problemas, supuestos, etc.

Trabajos individuales.

Trabajos en equipo.

Presentación de ejercicios.

Cuadernos de prácticas.

#### **Competencia 4 “Comunicación”:**

Presentaciones y exposiciones orales.

Participación en clase (formular o responder preguntas, intervención en debates, etc.).

#### **Competencia 5 “Aprendizaje autónomo”:**

Proyectos.

Trabajos de fin de módulo, materia o asignatura.

Trabajos de fin de carrera.

La evaluación a lo largo del periodo de docencia de una asignatura puede integrar varios de estos instrumentos o ceñirse a un solo tipo. En todos los casos, **la evaluación se concebirá como un instrumento no solo sumativo, sino también formativo**, por lo que los profesores deberán enfocar la valoración del progreso de los estudiantes como un proceso que debe medirse de manera continua.

## **2. DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA**

1. Los alumnos del Máster Universitario serán evaluados de acuerdo al sistema de calificaciones y evaluación de la adquisición de competencias que ha sido explicado con anterioridad, en cada módulo.

2. En cualquier caso, el método y los criterios del sistema de evaluación o de cualquier otro sistema de evaluación alternativo deberán figurar claramente expuestos en la Guía Docente de cada asignatura, para conocimiento de los alumnos y el profesor deberá explicarlos al grupo en los primeros días de clase.

### **Órgano Responsable.**

El diseño y la planificación del sistema general de valoración del progreso académico del alumnado corresponde al Coordinador del Máster y, en última instancia, al Decanato o Dirección de la Universidad.

### **Otros procedimientos de Valoración del Progreso Académico:**

#### **- Evaluación del Trabajo Fin de Máster.**

De acuerdo con el artículo 15.3 del RD 1393/2007, las enseñanzas concluirán con el Trabajo Fin de Máster.

El Trabajo fin de Máster consistirá en la realización por parte del alumno de un trabajo de investigación cuyo objetivo final es demostrar la suficiencia académica para la obtención del título de Máster. El estudiante deberá utilizar para ello el conjunto de habilidades, destrezas y actitudes adquiridas a lo largo de las enseñanzas, valorándose el progreso y resultado del aprendizaje de dos aspectos igualmente importantes: de un lado, la orientación científica referida a los contenidos y, de otro, el aprendizaje de las técnicas de investigación (búsqueda de información, selección de

lecturas, sistema de fichas, citas a pie de página, etc.). Asimismo se valorará la defensa pública ante un Tribunal cualificado compuesto por Doctores.

En esta exposición pública, el alumno demuestra sus capacidades en la expresión oral, en la argumentación y capacidad de respuesta a las cuestiones planteadas por el tribunal evaluador.

El Trabajo fin de Máster será calificado por el tribunal.

#### **- Reuniones de Coordinación del Equipo Docente (RCED)**

Estas Juntas de Evaluación constituyen un instrumento para la reflexión y la propuesta de acción/acciones sobre la calidad de nuestro proceso universitario de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de nuestro proyecto Educativo. El objetivo final de estas Reuniones de Coordinación es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de nuestro proyecto educativo a través del trabajo colaborativo de los profesores.

#### **- Portal del Alumno**

A través de los portales de la página web, los alumnos cuentan con información detallada y actualizada de la evolución en el rendimiento de cada una de las materias, así como de los progresos y las posibilidades de superarlas.

#### **Tutoría y Sesiones propedéuticas**

Igualmente, la dirección del máster asignará a cada estudiante un tutor personalizado. Una de las funciones de este tutor será apoyar y orientar al estudiante desde un inicio, en los contenidos del máster, objetivos, competencias a adquirir, planificación de la enseñanza, recursos, prácticas, etc.

Asimismo, la dirección del máster organizará antes del inicio del mismo una o dos sesiones propedéuticas con el fin de acoger a los nuevos estudiantes y orientarles en el funcionamiento, estructura, servicios y vida de la propia Universidad. Estas sesiones serán impartidas por el personal asignado por el Vicerrectorado de Alumnos y Relaciones institucionales y por profesorado del propio máster.

Para facilitar al estudiante el seguimiento del Máster se ha desarrollado una metodología de formación basada en la figura del estudiante proactivo. El objetivo es conseguir que los estudiantes adquieran unos conocimientos sólidos aplicables a su trabajo diario, con la ayuda del tutor y de las sesiones presenciales a modo de dinamizador del curso.

#### **Tutorización y dinamización del curso:**

En la formación existen dos figuras principales que interactúan con el estudiante en el seguimiento de la acción formativa:

El tutor desarrolla tres funciones básicas:

1. Función orientadora, que consiste en:

- > Motivar y facilitar el aprendizaje al estudiante.
- > Dinamizar el grupo y fomentar la participación.
- > Aclarar y resolver dudas y problemas de orden.
- > Aplicar la retroalimentación necesaria en todas las fases del aprendizaje.

2. Función académica y gestora, que consiste en:

- > Planificar la intervención tutorial.
- > Aclarar y resolver dudas de contenido.
- > Aportar documentación técnica y ampliación de bibliografía.
- > Aportar material adicional.

3. Función tecnológica:

- > El tutor se mueve por el espacio virtual conociendo todos los elementos y servicios que ofrece la plataforma para utilizarla eficazmente.

En cuanto a la función dinamizadora del tutor, destacan los siguientes objetivos:

1. Realizar un seguimiento personal de cada uno de los estudiantes.
2. Incentivar aptitudes pro-activas en el trabajo del estudiante.
3. Resolución de dudas y realización de casos prácticos que consoliden los conocimientos teóricos adquiridos a través de los materiales y lecturas realizadas.
4. Mantener una comunicación estrecha con el estudiante dándole apoyo académico y técnico en la elaboración de trabajos.
5. Realizar los informes de seguimiento y finalización de la formación.

Los estudiantes contarán con bibliografía y con un material escrito o manuales teórico – prácticos en formato electrónico y/o papel, relativos a cada una de las materias impartidas y que sean objeto de estudio.

Además el estudiante contará con una “guía Docente” de carácter orientativo en el que aparecen descritos de forma detallada todos los aspectos a conocer para realizar de forma correcta el seguimiento del curso. En dicha guía figurarán aspectos relativos a la metodología, programación del curso, cronogramas, sistemas de tutorización, seguimiento y evaluación.

Así mismo, el estudiante contará con un servicio de dinamización y apoyo en la maduración de contenidos, lecturas recomendadas, seguimiento en la elaboración de casos prácticos y del proyecto fin de Máster.

A continuación se describe de forma detallada los procesos académicos y metodológicos a desarrollar una vez matriculado el estudiante.

**Material de estudio:** Elaborado por especialistas en los distintos ámbitos afectados por el Máster, con dilatada experiencia en Universidad y/o empresa y gran capacidad técnica y didáctica. El material de estudio se estructura en temas claros y amenos, de cuidada redacción, con esquemas y ejemplos aclaratorios para una mejor comprensión de la materia.

**Tutorías personalizadas:** El estudiante dispone de un servicio de tutoría personalizada que le permite consultar cualquier duda con un profesor especialista de la materia. Consultas que pueden hacerse en el campus virtual, por teléfono o de forma presencial mediante cita previa.

**Asesores Docentes:** Desde su matriculación, a cada estudiante se le asigna un tutor/asesor docente, que le irá guiando a través de su proceso de aprendizaje. Nuestro cuadro de tutores está formado esencialmente por profesionales de empresas y del mundo académico, que pueden transmitir a los estudiantes experiencias laborales vividas, y actúa como dinamizadores, haciendo un seguimiento periódico de los estudiantes. El asesor no sólo responde a las dudas del estudiante: es un apoyo que valora su progresión y le señala qué aspectos del estudio reforzar para lograr una mejor comprensión de la materia y un buen resultado académico.

**Casos prácticos:** Los casos prácticos, desarrollados a distancia, constituyen la columna vertebral del programa. Basados en situaciones reales, aportan al estudiante una visión práctica de la profesión y refuerzan los conocimientos teóricos adquiridos.

**Test auto evaluación:** da la oportunidad al estudiante de ir midiendo, tema a tema, la correcta comprensión de los contenidos. Se realizará un test por cada uno de los temas del programa.

**Controles parciales:** Se podrán realizar exámenes parciales, uno por módulo a fin de permitir la evaluación de la comprensión y maduración de los contenidos de dicho módulo. Permite, así mismo, la realización de la evaluación continua, imprescindible en un aprendizaje de habilidades y contenidos

**Evaluación continua:** nuestro sistema de formación, ejercicios, test y el contacto con nuestros tutores permite comprobar la evolución y avance equilibrado del conocimiento durante todo el programa.

**Examen final o proyecto:** La prueba de evaluación final consistirá en un examen presencial y un proyecto fin de máster. En ambos casos, se evaluarán los conocimientos globales del estudiante y su capacitación para obtener el título correspondiente.

## **FIGURAS ACADEMICAS CREADAS PARA VALORAR EL PROGRESO Y RESULTADO DEL APRENDIZAJE.**

- **Tutor/a.** Es el profesor/a que tiene una información permanente sobre el progreso y el resultado del aprendizaje de cada alumno/a que tiene encomendados. Se reúne periódicamente con cada uno de ellos para analizar su situación académica personal, procurando ofrecer soluciones que puedan mejorar su rendimiento.

- **Coordinador/a de grupo.** Es el profesor/a que supervisa el progreso y resultado del aprendizaje de un grupo de alumnos. Recibe los criterios de evaluación de cada asignatura y coordina los sistemas de evaluación y los trabajos que han de llevar a cabo los alumnos/as. Al mantener reuniones periódicas con los profesores que imparten docencia en su mismo grupo de clases, puede analizar con más facilidad el proceso de evaluación continua y los progresos de los alumnos/as.

- **Coordinador/a de Titulación.** Es el responsable del seguimiento de la calidad de un título académico concreto y, por tanto, responsable, en primer lugar, del progreso y aprendizaje de los alumnos/as matriculados en ese título de grado, puesto que ha diseñado los objetivos de la titulación. Para ello, coordina las actividades académicas y extraacadémicas, así como los programas de las diferentes materias, en colaboración con los distintos departamentos.

- **Jefe de Area de Conocimiento/Coordinador de Unidad Docente.** Es el profesor que atiende al progreso y resultado del aprendizaje de toda una materia. De acuerdo con los profesores/as que van a impartir en cada grupo/curso las asignaturas que corresponden a una misma materia, determina la forma de evaluación y los trabajos a realizar por los alumnos/as.

- **Equipo decanal.** Como órgano de gobierno de la Facultad, es responsable último de valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos de todas sus titulaciones. Esta evaluación se realiza en cada periodo académico.

## **INSTRUMENTOS CREADOS PARA VALORAR EL PROGRESO Y RESULTADO DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN LA ENSEÑANZA ON-LINE**

La Fundación San Pablo – CEU crea en el año 2001 su Campus Virtual con la doble finalidad de complementar los instrumentos pedagógicos disponibles para sus enseñanzas presenciales y fundamentar, a la vez, su oferta de formación virtual.

Las características y requisitos técnicos de la plataforma de e-learning empleada se han descrito en el punto 7 de esta Memoria y los recursos humanos disponibles en el punto 6.

Más adelante, en el punto 9, se detallan dos de los procesos del sistema de gestión interna de la calidad del Campus Virtual más relevantes: el proceso de diseño y desarrollo de las unidades formativas y el proceso de autorización.

En este punto se resumen:

- LAS FUNCIONALIDADES DE LA PLATAFORMA PARA EL SEGUIMIENTO DE LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES ON-LINE

- LAS FIGURAS ACADÉMICAS DE APOYO, TUTELA Y VALORACIÓN DEL PROGRESO Y RESULTADO DEL APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE ON-LINE
- LAS FUNCIONALIDADES DE LA PLATAFORMA PARA EL SEGUIMIENTO DE LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES ON-LINE.

### **Herramientas de trabajo más usuales**

Además de las herramientas de presentación de documentación on-line, una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza virtual es la realización de ejercicios prácticos que sitúen al estudiante en una actitud activa. Destacan por su eficacia las actividades y dinámicas de trabajo en grupo al aumentar la motivación del estudiante, su capacidad de asimilación y de adquisición del conocimiento. Por ello, la plataforma de e-learning CEU cuenta con la posibilidad de creación de las siguientes actividades:

- **Trabajos:** Actividad práctica referente a los contenidos del curso cuyo objetivo es asentar los conocimientos básicos relacionados con los temas objeto de estudio aplicados a la práctica diaria. Los trabajos podrán ser tanto de carácter individual como grupal, prevaleciendo estos últimos para evitar la sensación de soledad que puede provocar la formación on-line, y fomentar e incentivar la participación activa de los estudiantes. Se puede adjuntar documentación específica para la realización del trabajo; vincularlo a foros, tableros o chats; e, incluso, limitar el tiempo de realización del mismo, pudiendo los estudiantes subirlo directamente a la plataforma para que el docente lo corrija, o enviarlo por e-mail (según las instrucciones que se den en cada caso).
- **Foros:** Facilitan el trabajo en grupo en el aula a través de la comunicación y la colaboración en áreas de trabajo que estén abiertas de manera permanente y, que, por tanto, ofrecen la suficiente flexibilidad como para adaptarse a las necesidades de cualquier participante. El objeto de los foros no sólo es la discusión sobre un caso concreto de estudio, sino que también se utilizan para resolver dudas de carácter general referentes al contenido del curso. El profesor-tutor puede moderar el foro, habilitar y deshabilitarlo, asignarle unas fechas, eliminar aportaciones y volcar las aportaciones en un documento.
- **Chats:** Permiten la comunicación en tiempo real a través del teclado en el aula y, como en el caso de los foros, grabar las aportaciones en un documento.
- **Tablón de anuncios:** Permite abrir en el aula áreas de anuncios o comunicados en las que se muestren temas de interés para todo el grupo.
- **Auto evaluaciones:** Sistema de evaluación de corrección inmediata en la que el estudiante verifica su grado de adquisición de conocimientos. Las auto evaluaciones permiten varios tipos de preguntas, como del tipo verdadero/falso, de respuesta múltiple, de relación, de secuencia, de imagen sensible, etc. Además, a la hora de configurarse, se pueden prefijar distintos criterios, tales como número de intentos, orden o no aleatorio de preguntas, tiempo de realización, penalización o no por respuestas erróneas, distinta ponderación de las preguntas atendiendo a su dificultad, etc.

Una de las ventajas de la realización de las auto evaluaciones es que el estudiante conoce instantáneamente las respuestas correctas a las preguntas que ha fallado, indicándole en qué ha consistido su error y redirigiéndole hacia los materiales de consulta con los que suplir la laguna detectada.

- Exámenes: Pruebas de evaluación de preguntas abiertas que requieren la corrección del docente del curso para obtener su valoración y puntuación.

### **Herramientas complementarias:**

Posibilidades de creación de material adicional cuando el curso ya está en marcha.

- Creación de trabajos, exámenes y auto evaluaciones, a medida que avanza el curso.
- Sistema de avisos de correcciones pendientes.
- Herramientas que permiten ocultar elementos a los estudiantes en la estructura del curso de acuerdo a las necesidades del docente.
- Áreas de trabajo privadas para el profesor.
- Creación de nuevos foros, chats, tableros y listas.
- Acceso a informes de control y seguimiento del rendimiento del estudiante.

Informes individuales y comparativos, así como globales al curso o de acuerdo a cada uno de los apartados: número de mensajes enviados, tiempos de participación, intentos y aciertos en las auto evaluaciones, exámenes y trabajos realizados, etc...

- Control de tiempos de acceso al sistema por parte de los estudiantes.
- Asignación de notas y resultados a los diferentes apartados del curso.
- Acceso a las notas y resultados, medias parciales y globales.
- Acceso a los datos personales de los estudiantes.
- Pantallas de control y seguimiento de las actividades de los docentes asociados por parte del profesor tutor responsable.
- Realización de encuestas de valoración del curso y acceso a los resultados estadísticos tanto por parte del docente como del estudiante.
- Realización de informes finales del curso.
- Pantallas de administración general de todos los cursos en los que se está impartiendo clase.
- Control y seguimiento de todas las tareas pendientes que un profesor tiene en el Campus y en relación a todos los cursos en los que participa.
- Pantallas de control y seguimiento de todas las herramientas de comunicación en las que podamos estar participando en los diferentes cursos.
- Sistemas de compresión que permiten mover material y contenidos entre el servidor de la institución u organización y el ordenador del usuario con cierta agilidad.

### **Herramienta de autor para la creación de los cursos que permite:**

- Creación de contenidos altamente visuales que pueden incluir texto, gráficos, sonidos, animaciones u otros recursos multimedia, directamente en HTML.
- Generación automatizada de frames de acuerdo a las necesidades del contenido y materiales a desarrollar, con el objeto de facilitar su navegación y acceso.
- Incorporación de gráficos, iconos y botones de manera automatizada y a través de la amplia galería de efectos visuales, imágenes y librerías que se van creando por el propio usuario.
- Creación por parte del usuario de plantillas propias y formatos de proyectos que pueda reutilizar tantas veces como desee.
- Banco de imágenes y plantillas con el fin de facilitar su reutilización en cualquier contenido.
- Inclusión de un mayor número de formato de páginas y de bloques o secciones de una página.

### **Herramientas para el seguimiento del progreso del estudiante y de su satisfacción que permiten la aplicación de test y encuestas con las siguientes características:**

- Incorporación de una amplia variedad de plantillas para la creación de diferentes modelos de test.
- Incorporación de imágenes, audio y vídeo en las preguntas y respuestas de los test, según corresponda.

Cumplimiento del estándar internacional IMS.

- Base de datos que permite el almacenamiento de los diferentes test, lo cual permite su reutilización, tanto del test en sí como de cualquier pregunta cuando así pueda requerirse.
- Incorporación de comentarios a las respuestas acertadas o fallidas.
- Incorporación de referencias de acceso directo al material que se recomienda, al responder la pregunta o finalizar el test.
- Asignación de puntuación de acuerdo a los criterios del docente: Puntos positivos, negativos, porcentajes, asignación de puntuación a respuestas fallidas, acertadas o en blanco, etc.
- Medición del tiempo empleado en la realización de un test.
- Asignación de un tiempo, establecido como tope, para la realización de un test.

### **Herramientas para la generación de informes y valoraciones**

- Control del número de intentos de cada estudiante.
- Nota individual de cada test
- Media aritmética de las notas asignadas a cada uno de los intentos de cada estudiante.
- Notas medias asociadas a los diferentes niveles en los que se haya decidido estructurar u organizar los diferentes test.

### **Informes sobre el número y porcentaje de las respuestas correctas e incorrectas.**

- Comparativas del rendimiento y progreso de un estudiante con respecto al resto del grupo de estudiantes.

- Comparativas del rendimiento de un estudiante en los diferentes niveles en los que se haya podido decidir organizar una serie de tests.
- Comparativas del rendimiento de un grupo de estudiantes con respecto a los diferentes niveles en los que se haya podido decidir organizar una serie de tests.

## **LAS FIGURAS ACADÉMICAS DE APOYO, TUTELA Y VALORACIÓN DEL PROGRESO Y RESULTADO DEL APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE ON-LINE**

### **Docentes del Campus Virtual CEU**

Son los docentes titulares de las materias o unidades formativas. Son responsables de generar y actualizar los contenidos que habrán de subirse en la plataforma virtual. Son los responsables del apoyo y de la evaluación académica de los estudiantes virtuales.

### **Administradores Académicos del Campus Virtual CEU**

(Uno para el área de Ciencias Experimentales, Técnicas y de la Salud y otro para el área de Ciencias Sociales, Jurídicas y Humanidades)

- Controlar y supervisar el proceso de tutorización de los cursos.
- Definir los criterios de animación y dinamización de los cursos.
- Gestionar, coordinar y supervisar los contenidos y la redacción de los textos de los cursos.
- Controlar y supervisar el proceso de matriculación e incorporación de los estudiantes a los cursos.

### **Tutores virtuales del Campus Virtual CEU**

- Orientar, motivar y guiar al estudiante en el proceso formativo.
- Informar al estudiante sobre todos aquellos aspectos relacionados con el curso que resultan de interés para el estudiante, tales como: las vías y horarios de las tutorías, sistema de evaluación del curso, estructura del curso, actividades a realizar, calendario orientativo y todo ello con el fin de que aquel pueda obtener el máximo aprovechamiento posible del curso.
- Actuar como intermediario entre el estudiante y el resto de participantes en el proceso formativo (docente, Secretaría, soporte).
- Hacer un seguimiento diario de cada uno de los estudiantes, y al mismo tiempo hacer uno global del grupo.
- Dinamizar el aula.
- Informar periódicamente al Responsable designado al efecto por la empresa cliente de la evolución del curso, así como de las incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo.
- Elaboración de la encuesta de satisfacción y del Informe final del curso.

### **Equipo de soporte del Campus Virtual CEU**

- Resolver todos aquellos problemas de naturaleza técnica (conectividad, acceso, visualización de contenidos)

## 9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO.

<https://www.uchceu.es/docs/calidad/sgic/sgic-grado-master.pdf>

## 10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 Cronograma de implantación de la titulación.

El Consejo de Gobierno de la Universidad CEU Cardenal Herrera ha acordado la implantación del Título de Máster Universitario en Gestión Medioambiental, tras su aprobación y es su deseo empezar a impartirla en el año académico 2012-2013.

### 10.2 Procedimiento de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de estudios.

La implantación del Título de Máster Universitario en Gestión Medioambiental, por la Universidad CEU Cardenal Herrera, no comporta la extinción de ningún título de los que actualmente son impartidos en la citada universidad y por lo tanto no es necesario definir un procedimiento de adaptación a los nuevos planes de estudios.

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

La implantación del Título de Máster Universitario en Gestión Medioambiental, por la Universidad CEU Cardenal Herrera, no comporta la extinción de ningún título de los que actualmente son impartidos en la citada universidad y por lo tanto no es necesario definir un procedimiento de adaptación a los nuevos planes de estudios.

## ANEXO I. MODIFICACIONES APROBADAS EN FECHA 04/06/2018.

### 1. MODIFICACIONES SOLICITADAS

#### 0 - Descripción general

Tras la renovación del título, visto el informe de la comisión de renovación, las propuestas de mejora de la comisión interna del título, así como la formalización de un convenio con el Instituto Tecnológico de la Energía se propone la modificación del presente título pasando de tres especialidades:

(especialidad: a. Gestión de Aguas; b. Gestión de Residuos; c. Gestión Atmosférica). A únicamente dos especialidades a. Especialidad en Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos y b. Especialidad en Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósfera. Para ello se reduce a 12 ECTS la carga de créditos de cada especialidad, y el módulo común pasa a tener asignados 42 ECTS.

#### 1.1 – Datos básicos de la descripción del título

Se modifica el número de plazas solicitadas, reduciéndolas de 300 a 100

#### 3.3 – Competencias específicas

La competencia CE7 ha sido reformulada para vincularla al bloque común, eliminándola del extinto itinerario - Gestión de Aguas- y dándole un contenido más general.

#### 5.1 – Descripción del plan de estudios

Se reformulan las competencias específicas anteriormente asignadas a la Especialidad en Gestión de Aguas y a la Especialidad en Gestión Atmosférica, y se vinculan a la nueva Especialidad en Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos y Gestión y Consultoría Ambiental en suelos y atmósfera. Se modifican las siguientes materias en el bloque común: Aspectos Técnicos Básicos del Medio Ambiente: Se reduce su carga en un crédito. (De 5 a 4) Aspectos Legislativos del Medio Ambiente: Se reduce su carga en dos créditos (De 6 a 4) Contaminación y Gestión de Aguas pasa a denominarse "Contaminación y Gestión de Aguas, Residuos, Suelos y Atmósfera", pasa de 8 a 6 ECTS. Se introducen las especialidades: Especialidad en Ingeniería de Gestión Ambiental en Aguas y Residuos y Especialidad en Gestión y Consultoría Ambiental en Suelos y Atmósferas.

#### 6.1 – Profesorado

Se actualiza la información relativa a personal académico. Se adecua el número de profesores necesarios para impartir el título, y se amplía el detalle descriptivo de su perfil docente y profesional tras alegaciones

#### 6.2 – Otros recursos humanos

Se actualiza la información "Otros Recursos Humanos", incluyendo información relativa a las categorías profesionales, con el fin de evitar el requerimiento de subsanación al respecto, así como se incluye información actualizada sobre el personal de apoyo.

#### 7.1 – Justificación de recursos materiales y servicios disponibles

Se actualiza la información de este apartado, introduciendo la referencia a la colaboración con el Instituto Tecnológico de la Energía.

#### 8.1 – Estimación de resultados con valores cuantitativos

Se actualiza la estimación de resultados, tras el análisis de la tendencia en los años de impartición del título.

#### 11.1 – Responsable del título

Se actualiza la información por renovación de cargo

## ANEXO I. Modificaciones aprobadas en fecha 29/11/21

### 1. MODIFICACIONES SOLICITADAS

#### 0 - Descripción general

Se solicita una reducción de plazas, de 100 a 80 y se actualiza el perfil de ingreso s la titulación.

#### 1.1 – Datos básicos de la descripción del título

Se modifica el número de plazas solicitadas, reduciéndolas de 100 a 80

#### 4.1. Acceso y admisión.

Se actualiza el perfil de ingreso a la titulación-