

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental por la Universidad de Barcelona	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Control y tecnología medioambiental	Ciencias del medio ambiente

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Barcelona

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
004	Universidad de Barcelona

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	36	12

LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Barcelona

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032971	Facultad de Química (BARCELONA)

1.3.2. Facultad de Química (BARCELONA)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
25	25	

TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	20.0	57.0
RESTO DE AÑOS	0.0	0.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.ub.edu/acad/noracad/permanencia.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - 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
CB7 - 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
CB8 - 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
CB9 - 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
CB10 - 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.
GENERALES
CG0 - Hablar bien en público.
CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).
CG2 - Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica / capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).
CG3 - Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales.
CG4 - Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética.
CG5 - Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional.
CG6 - Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Conocer las mejores tecnologías reconocidas por las administraciones como las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) compatibles con el medio ambiente.
CE2 - Conocer y saber aplicar las metodologías de evaluación ambiental.
CE3 - Conocer y saber aplicar las metodologías de gestión ambiental.
CE4 - Conocer y saber valorar las implicaciones legales de las acciones sobre el medioambiente.
CE5 - Conocer los principios del desarrollo sostenible y saber aplicarlos.
CE6 - Saber caracterizar y evaluar la incidencia sobre el medio de los distintos tipos de contaminantes.
CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.
CE8 - Saber interpretar y correlacionar la evolución de diferentes variables de operación de un proceso de tratamiento de residuos, efluentes líquidos o gaseosos.
CE9 - Saber proponer y seleccionar las tecnologías más convenientes, dadas las características de un residuo, suelo, efluente acuoso o gaseoso.
CE10 - Ser capaz de diseñar y hacer funcionar de forma óptima instalaciones y servicios de plantas de tratamiento de residuos, efluentes acuosos y gaseosos.
CE11 - Saber interpretar los datos más significativos que permitan planificar y ejecutar sistemas de gestión de residuos.
CE12 - Saber redactar, presentar y desarrollar proyectos, técnicos o de investigación, en el ámbito de la Ingeniería ambiental.
CE13 - Ser capaz de llevar a cabo proyectos de I+D+i, que incluyan el diseño y ejecución de experimentos, análisis de resultados y extracción de conclusiones.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Titulaciones oficiales de acceso al máster

El Máster en Ingeniería Ambiental está dirigido a titulados en Ingeniería Química, Ciencias Ambientales, Química, Ingeniería Industrial y otras enseñanzas afines, nacionales o internacionales

Estos requisitos de conocimientos básicos previos son imprescindibles dado que no se contemplan complementos formativos.

Criterios de admisión y selección

<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/>). Sus funciones y composición se especifican en las normas reguladoras de los criterios de programación, de los planes de estudios y de la organización de los Másteres Universitarios de la Universitat de Barcelona (http://www.giga.ub.edu/acad/comaof/fixers/PE_master.pdf).

Los criterios básicos de admisión y selección que utilizará la Comisión de Coordinación del Máster son los siguientes:

- Estar en posesión de una titulación oficial de acceso al máster. Se valorará el haber cursado materias relacionadas con la ingeniería química y las ciencias y tecnología del medio ambiente, así como la experiencia profesional en el ámbito de la Ingeniería Ambiental. (60 %)
- Competencias relacionadas con los idiomas de impartición del máster. Se valorará un conocimiento del inglés superior al nivel B2 del Marco europeo común de referencia para la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras. (20 %)
- Expediente académico. (10 %)
- Actitud y motivación (valorable a través de una carta de motivación y, opcionalmente, mediante entrevista personal). (10 %)

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Universitat de Barcelona (UB), desde cada uno de sus centros, realiza actividades y programas específicos de información y de atención al estudiante matriculado en la universidad, en colaboración con el SAE (Servicio de atención al estudiante). Estas actividades y programas están enmarcados en el plan de acción tutorial de la Universitat de Barcelona (PAT). Se trata de un plan institucional de cada titulación, donde se especifican los objetivos y la organización de la acción tutorial.

Según el procedimiento PEQ 5745 050 (<http://www.ub.edu/quimica/qualitat/>), el Decano de la Facultad nombrará el Coordinador/a del máster, que será el/la encargado/a de elaborar el Plan de Acción Tutorial (PAT) en el que tiene que incluir como mínimo:

- a) Análisis del contexto y de las necesidades del máster
- b) Objetivos del PAT.
- c) Actividades o acciones que se desarrollarán, indicando un calendario orientativo y las personas responsables.
- d) Organización del PAT
- e) Seguimiento y evaluación del PAT

Las acciones que incluirá el Plan de Acción Tutorial son las que se proponen desde la propia universidad:

Acciones en la fase inicial de los estudios del máster:

- a) Actividades de presentación del máster.
- b) Colaboración en actividades de acogida para los estudiantes de programas de movilidad matriculados en la UB.
- c) Colaboración con los coordinadores de programas de movilidad.

Acciones durante el desarrollo de los estudios de Máster:

- a) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, y ayudarlo a incrementar el rendimiento académico, especialmente respecto de su itinerario curricular y de la ampliación de su horizonte formativo, en un marco de confidencialidad y de respeto a su autonomía.
- b) Información de interés para el estudiante: estancias formativas fuera de la UB (programas Erasmus, o equivalentes), becas, otras ofertas de máster....

Acciones en la fase final de los estudios:

- a) Acciones de formación y de orientación para la inserción profesional y para la continuidad en otros estudios.
- b) Información sobre recursos del SAE relacionados con la inserción laboral.
- c) Atención personalizada al estudiante para orientarlo, especialmente respecto a su inserción profesional y a la continuidad de los estudios.

Acciones dirigidas a dar apoyo al alumnado con características o perfiles específicos (estudiantes con minusvalía, con rendimiento de excelencia, deportistas de élite etc.)

Acciones dirigidas específicamente a informar y dar apoyo a estudiantes extranjeros.

Otras consideraciones a tener en cuenta y que se incluirán en el documento del Plan de Acción Tutorial hacen referencia a las funciones de los coordinadores del PAT, al alcance de las acciones tutoriales, a las figuras de los tutores para la atención personalizada a los estudiantes, y al seguimiento y evaluación del plan.

Las acciones tutoriales específicas de cada curso las organizará la Comisión de Coordinación del Máster y serán responsabilidad de la coordinación y profesorado del máster.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	9
La normativa de reconocimiento y transferencia está publicada en la URL http://www.ub.edu/acad/noracad/RC_EEES.pdf	
4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS	
No se contemplan complementos formativos.	

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
ACTIVIDADES PRESENCIALES
Teoría
Prácticas ordenador
Prácticas de problemas
Prácticas de laboratorio
Otras prácticas
Taller experimental
Salidas de campo
ACTIVIDADES TUTELADAS
Trabajo tutelado
ACTIVIDADES AUTÓNOMAS
Trabajo autónomo
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
CLASES MAGISTRALES: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.
COLOQUIOS: Los coloquios consisten en actividades de intercambio de opiniones entre el alumnado bajo la dirección del profesorado.
CLASES EXPOSITIVAS: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.
CONFERENCIAS: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta.
DEBATE DIRIGIDO: Técnica de dinámica de grupos que tiene el objetivo de promover la expresión y la comprensión oral en una conversación colectiva en la cual el tema puede ser preparado, pero no el desarrollo de las intervenciones.
RUEDA DE INTERVENCIONES: Actividad en la cual los estudiantes tienen que intervenir (informar, opinar, etc.), de manera que todos puedan participar.
SEMINARIO: Técnica de dinámica de grupos que consiste en unas sesiones de trabajo de un grupo más bien reducido que investiga un tema mediante el diálogo y la discusión, bajo la dirección de un profesor o un experto. Se pueden hacer seminarios para profundizar sobre temas monográficos, a partir de la información proporcionada previamente por el profesorado. Otra posibilidad es aportar a las sesiones de puesta en común los resultados o los criterios personales obtenidos después de determinadas lecturas.
MESA REDONDA: Técnica de dinámica de grupos en que diversos ponentes o conferenciantes exponen sucesivamente sus ideas en condiciones de igualdad, moderados por un profesor.
TRABAJO EN GRUPO: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.
TRABAJO ESCRITO: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: Se utiliza el aprendizaje basado en problemas como método de promover el aprendizaje a partir de problemas seleccionados de la vida real. Es necesario que cada alumno identifique y analice el problema, formule interrogantes para convertirlos en objetivos de aprendizaje, busque información para darle respuesta e interacción, socializando así este conocimiento. Este tipo de metodología permite adquirir conocimientos conceptuales y desarrollar habilidades y actitudes de manera que se convierte en una estrategia especialmente interesante para alcanzar competencias.
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.
LABORATORIO DE PROBLEMAS: El laboratorio de problemas se organiza con grupos reducidos en los que el alumnado resuelve problemas con la ayuda y orientación de un profesor o profesora.
EJERCICIOS PRÁCTICOS: la actividad basada en los ejercicios prácticos consiste en la formulación, análisis, resolución o debate de un problema relacionado con la temática de la asignatura. Dicha actividad tiene como objetivo el aprendizaje mediante la práctica de conocimientos o habilidades programados.

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
ELABORACIÓN DE PROYECTOS: Metodología de enseñanza activa que promueve el aprendizaje a partir de la realización de un proyecto: idea, diseño, planificación, desarrollo y evaluación del proyecto.		
ESTUDIO DE CASOS: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).		
SIMULACIÓN: Actividad en que, ante un caso o un problema, cada estudiante o cada grupo tiene asignado un rol o papel según la cual tiene que intervenir en el desarrollo de la situación.		
VISITA: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.		
PRÁCTICAS: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
INSTRUMENTOS DE PAPEL: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción verdadero/falso, de emparejamiento), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase), pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas		
PRUEBAS ORALES: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones		
INSTRUMENTOS BASADOS EN LA OBSERVACIÓN: listados de control, escalas de estimación, registros		
TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizaje		
INSTRUMENTOS DE CO-EVALUACIÓN		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: GESTIÓN AMBIENTAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesos industriales y medio ambiente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del lenguaje, conceptos y contenidos básicos relacionados con el análisis, evaluación y gestión del riesgo ambiental. • Conocimiento del marco legal de la evaluación del riesgo ambiental y saber interpretar la legislación y normativa en este campo. • Conocimiento de las mejores tecnologías disponibles para el diseño ambientalmente seguro de instalaciones. • Conocer y saber aplicar las metodologías de evaluación y gestión ambiental. • Conocimiento de sistemas de planificación y gestión de proyectos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contaminantes: fuentes, dispersión, receptores y efectos. Sistemas de Gestión Ambiental: EMAS e ISO 14000. Monitorización y control de la contaminación atmosférica. Gestión de aguas residuales urbanas. Gestión de residuos municipales y agropecuarios. Evaluación Ambiental: Impacto Ambiental, Análisis de Ciclo de Vida, Riesgo Ambiental. Procesos Industriales y Medio Ambiente: Mejores tecnologías disponibles (BAT's), Gestión Energética.</p>		

Planificación y gestión de proyectos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).

CG3 - Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales.

CG4 - Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética.

CG5 - Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional.

CG6 - Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Conocer las mejores tecnologías reconocidas por las administraciones como las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) compatibles con el medio ambiente.

CE2 - Conocer y saber aplicar las metodologías de evaluación ambiental.

CE3 - Conocer y saber aplicar las metodologías de gestión ambiental.

CE4 - Conocer y saber valorar las implicaciones legales de las acciones sobre el medioambiente.

CE5 - Conocer los principios del desarrollo sostenible y saber aplicarlos.

CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.

CE12 - Saber redactar, presentar y desarrollar proyectos, técnicos o de investigación, en el ámbito de la Ingeniería ambiental.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	40	100
Prácticas de problemas	40	100
Prácticas ordenador	10	100
Salidas de campo	10	100
Trabajo tutelado	100	20
Trabajo autónomo	100	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASES MAGISTRALES: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

CONFERENCIAS: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta.

SEMINARIO: Técnica de dinámica de grupos que consiste en unas sesiones de trabajo de un grupo más bien reducido que investiga un tema mediante el diálogo y la discusión, bajo la dirección de un profesor o un experto. Se pueden hacer seminarios para

profundizar sobre temas monográficos, a partir de la información proporcionada previamente por el profesorado. Otra posibilidad es aportar a las sesiones de puesta en común los resultados o los criterios personales obtenidos después de determinadas lecturas.

TRABAJO EN GRUPO: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.

TRABAJO ESCRITO: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: Se utiliza el aprendizaje basado en problemas como método de promover el aprendizaje a partir de problemas seleccionados de la vida real. Es necesario que cada alumno identifique y analice el problema, formule interrogantes para convertirlos en objetivos de aprendizaje, busque información para darle respuesta e interacción, socializando así este conocimiento. Este tipo de metodología permite adquirir conocimientos conceptuales y desarrollar habilidades y actitudes de manera que se convierte en una estrategia especialmente interesante para alcanzar competencias.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.

ESTUDIO DE CASOS: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
INSTRUMENTOS DE PAPEL: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción verdadero/falso, de emparejamiento;), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase;), pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;	45.0	75.0
TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizaje;	20.0	45.0
INSTRUMENTOS BASADOS EN LA OBSERVACIÓN: listados de control, escalas de estimación, registros;	0.0	10.0

NIVEL 2: TRATAMIENTO DE EFLUENTES

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA
ECTS NIVEL 2	12

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Ingeniería del tratamiento de aguas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería del tratamiento de efluentes gaseosos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer de forma general la problemática ambiental referente al agua y los efluentes gaseosos, así como las tecnologías disponibles para resolverla. • Conocer la incidencia sobre el medio de un determinado tipo de contaminante en fase acuosa o gaseosa. • Tener la habilidad de proponer y seleccionar las tecnologías más convenientes, dadas las características de un efluente acuoso o gaseoso. • Poseer una idea clara de los principios de funcionamiento y del dimensionado básico de estas tecnologías. • Evaluar cuantitativamente el porcentaje de reducción de la concentración de un determinado contaminante en medio acuoso o gaseoso, dadas las características de un efluente y un sistema de tratamiento determinados. 		

- Poseer una perspectiva real y actual de la implantación de los tratamientos de efluentes a través de visitas técnicas a empresas del sector.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Caracterización de efluentes acuosos. Tratamientos físicos y físico-químicos de efluentes acuosos. Tratamientos biológicos de efluentes acuosos. Tratamientos químicos de efluentes acuosos. Tratamientos de separación mediante membranas de efluentes acuosos. Tratamientos de desinfección de efluentes acuosos. Diseño y operación de sistemas de tratamiento de efluentes acuosos. Contaminación atmosférica. Tipos de contaminantes gaseosos. Inmisión y factores de emisión. Efectos de la contaminación. Meteorología y dispersión de los contaminantes. Modelos de dispersión. Técnicas de control de emisiones de partículas en suspensión. Técnicas de control de emisiones de óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno. Técnicas de control de compuestos orgánicos volátiles. Técnicas de control de compuestos inorgánicos. Contaminación por ruido. Diseño y operación de sistemas de tratamiento de emisiones gaseosas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG0 - Hablar bien en público.

CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).

CG2 - Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica / capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).

CG3 - Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales.

CG4 - Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética.

CG5 - Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional.

CG6 - Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Saber caracterizar y evaluar la incidencia sobre el medio de los distintos tipos de contaminantes.

CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.

CE8 - Saber interpretar y correlacionar la evolución de diferentes variables de operación de un proceso de tratamiento de residuos, efluentes líquidos o gaseosos.

CE9 - Saber proponer y seleccionar las tecnologías más convenientes, dadas las características de un residuo, suelo, efluente acuoso o gaseoso.

CE10 - Ser capaz de diseñar y hacer funcionar de forma óptima instalaciones y servicios de plantas de tratamiento de residuos, efluentes acuosos y gaseosos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	70	100
Prácticas ordenador	10	100
Salidas de campo	20	100

Trabajo tutelado	100	20
Trabajo autónomo	100	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
CLASES MAGISTRALES: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.		
CLASES EXPOSITIVAS: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.		
CONFERENCIAS: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta.		
SEMINARIO: Técnica de dinámica de grupos que consiste en unas sesiones de trabajo de un grupo más bien reducido que investiga un tema mediante el diálogo y la discusión, bajo la dirección de un profesor o un experto. Se pueden hacer seminarios para profundizar sobre temas monográficos, a partir de la información proporcionada previamente por el profesorado. Otra posibilidad es aportar a las sesiones de puesta en común los resultados o los criterios personales obtenidos después de determinadas lecturas.		
TRABAJO EN GRUPO: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.		
TRABAJO ESCRITO: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.		
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: Se utiliza el aprendizaje basado en problemas como método de promover el aprendizaje a partir de problemas seleccionados de la vida real. Es necesario que cada alumno identifique y analice el problema, formule interrogantes para convertirlos en objetivos de aprendizaje, busque información para darle respuesta e interacción, socializando así este conocimiento. Este tipo de metodología permite adquirir conocimientos conceptuales y desarrollar habilidades y actitudes de manera que se convierte en una estrategia especialmente interesante para alcanzar competencias.		
EJERCICIOS PRÁCTICOS: la actividad basada en los ejercicios prácticos consiste en la formulación, análisis, resolución o debate de un problema relacionado con la temática de la asignatura. Dicha actividad tiene como objetivo el aprendizaje mediante la práctica de conocimientos o habilidades programados.		
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
ESTUDIO DE CASOS: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).		
SIMULACIÓN: Actividad en que, ante un caso o un problema, cada estudiante o cada grupo tiene asignado un rol o papel según la cual tiene que intervenir en el desarrollo de la situación.		
VISITA: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
INSTRUMENTOS DE PAPEL: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción verdadero/falso, de emparejamiento;), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase;), pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;	45.0	75.0
PRUEBAS ORALES: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;	0.0	15.0
INSTRUMENTOS BASADOS EN LA OBSERVACIÓN: listados de control, escalas de estimación, registros;	0.0	10.0
TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizaje;	20.0	45.0

NIVEL 2: RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Residuos y suelos contaminados		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de preparar y realizar presentaciones orales y escritas. • Ser capaz de configurar un diagrama de gestión para un residuo determinado, a partir de diferentes fuentes de información. • Ser capaz de asumir un rol determinado dentro de un equipo de trabajo. • Ser capaz de debatir tesis de otros y soluciones a presentar. • Ser capaz de sintetizar la información y presentarla en la forma más conveniente. • Ser capaz de analizar, comparar y discriminar diferentes opciones de gestión y diferentes tecnologías para su aplicación a un residuo determinado. • Tener la habilidad para elegir los mejores parámetros para caracterizar un residuo, y los mejores métodos para obtenerlos. 		

- Ser capaz de interpretar correctamente la caracterización de un residuo y, en base a ella, diseñar o modificar un sistema de gestión.
- Tener capacidad para comprender, describir y solucionar los problemas típicos de los residuos más comunes.
- Estar comprometido con el desarrollo sostenible y tener la habilidad de proponer sistemas de gestión y tratamiento de residuos originales, realistas y sostenibles.
- Ser capaz de decidir con responsabilidad y ética profesional, para que los residuos se puedan compatibilizar con el medio ambiente, la salud pública y la legislación vigente.
- Tener habilidad para encontrar con facilidad la legislación u otra información importante relativa a los residuos, interpretarla y utilizarla en los casos concretos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Gestión de residuos.
Caracterización de residuos.
Procesado y valorización de materiales residuales.
Instalaciones para la valorización y el tratamiento de residuos. Diseño y operación.
Gestión de .
Régimen legal de los suelos contaminados.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB6 - 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

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - 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

CB10 - 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.

CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).

CG2 - Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica / capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).

CG3 - Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales.

CG4 - Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética.

CG6 - Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.

CE8 - Saber interpretar y correlacionar la evolución de diferentes variables de operación de un proceso de tratamiento de residuos, efluentes líquidos o gaseosos.

CE9 - Saber proponer y seleccionar las tecnologías más convenientes, dadas las características de un residuo, suelo, efluente acuoso o gaseoso.

CE11 - Saber interpretar los datos más significativos que permitan planificar y ejecutar sistemas de gestión de residuos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	30	100
Salidas de campo	10	100
Taller experimental	10	100
Trabajo tutelado	50	20
Trabajo autónomo	50	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASES MAGISTRALES: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.

VISITA: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.

COLOQUIOS: Los coloquios consisten en actividades de intercambio de opiniones entre el alumnado bajo la dirección del profesorado.

CONFERENCIAS: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta.

SEMINARIO: Técnica de dinámica de grupos que consiste en unas sesiones de trabajo de un grupo más bien reducido que investiga un tema mediante el diálogo y la discusión, bajo la dirección de un profesor o un experto. Se pueden hacer seminarios para profundizar sobre temas monográficos, a partir de la información proporcionada previamente por el profesorado. Otra posibilidad es aportar a las sesiones de puesta en común los resultados o los criterios personales obtenidos después de determinadas lecturas.

MESA REDONDA: Técnica de dinámica de grupos en que diversos ponentes o conferenciantes exponen sucesivamente sus ideas en condiciones de igualdad, moderados por un profesor.

TRABAJO ESCRITO: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.

TRABAJO EN GRUPO: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.

EJERCICIOS PRÁCTICOS: la actividad basada en los ejercicios prácticos consiste en la formulación, análisis, resolución o debate de un problema relacionado con la temática de la asignatura. Dicha actividad tiene como objetivo el aprendizaje mediante la práctica de conocimientos o habilidades programados.

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.

ESTUDIO DE CASOS: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).

CLASES EXPOSITIVAS: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.

DEBATE DIRIGIDO: Técnica de dinámica de grupos que tiene el objetivo de promover la expresión y la comprensión oral en una conversación colectiva en la cual el tema puede ser preparado, pero no el desarrollo de las intervenciones.

RUEDA DE INTERVENCIONES: Actividad en la cual los estudiantes tienen que intervenir (informar, opinar, etc.), de manera que todos puedan participar.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
INSTRUMENTOS DE PAPEL: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción verdadero/falso, de emparejamiento;), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase;), pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;ç	45.0	75.0
PRUEBAS ORALES: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;ç	15.0	25.0
TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizaje;ç	15.0	25.0
INSTRUMENTOS DE CO-EVALUACIÓN	0.0	10.0

NIVEL 2: EXPERIMENTACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	OBLIGATORIA	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Experimentación en ingeniería ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y aplicación de metodologías de diseño de experimentos. • Conocimiento y aplicación de los principales métodos analíticos de caracterización de aguas residuales. • Capacidad de aplicación de los principales tratamientos físico-químicos y biológicos de aguas residuales. • Capacidad de seguimiento y control de un proceso de compostaje. • Conocimiento y aplicación de programas de simulación para conocer el funcionamiento de las principales unidades de tratamiento de efluentes gaseosos y la influencia de los parámetros de operación. • Capacidad de analizar e interpretar correctamente los resultados experimentales. • Capacidad de realización de informes escritos y presentaciones orales para la presentación y defensa de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

<p>Diseño de experimentos y análisis de resultados. Caracterización de aguas residuales. Aplicación de tratamientos físico-químicos y biológicos para la depuración de aguas residuales. Valorización de residuos orgánicos mediante compostaje.</p> <p>Simulación de las principales unidades de tratamiento de efluentes gaseosos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).		
CG2 - Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica / capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).		
CG3 - Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales.		
CG5 - Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Saber caracterizar y evaluar la incidencia sobre el medio de los distintos tipos de contaminantes.		
CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.		
CE8 - Saber interpretar y correlacionar la evolución de diferentes variables de operación de un proceso de tratamiento de residuos, efluentes líquidos o gaseosos.		
CE10 - Ser capaz de diseñar y hacer funcionar de forma óptima instalaciones y servicios de plantas de tratamiento de residuos, efluentes acuosos y gaseosos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio	30	100
Prácticas ordenador	30	100
Otras prácticas	30	100
Trabajo tutelado	30	20
Trabajo autónomo	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
PRÁCTICAS: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.		
TRABAJO EN GRUPO: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.		
TRABAJO ESCRITO: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.		
CLASES EXPOSITIVAS: En las clases expositivas uno o más estudiantes presentan de forma oral un tema o trabajo, preparado previamente, delante del resto de compañeros del grupo. En ocasiones puede resultar interesante una presentación escrita previa.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizaje;	45.0	75.0
PRUEBAS ORALES: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;	20.0	45.0
INSTRUMENTOS BASADOS EN LA OBSERVACIÓN: listados de control, escalas de estimación, registros;	0.0	15.0
NIVEL 2: INGENIERÍA AMBIENTAL AVANZADA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	OPTATIVA	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	24	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas externas de Ingeniería Ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ingeniería ambiental forense		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Membranas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Oxidación en fase líquida		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización de procesos biológicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OPTATIVA	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Ruido y medio ambiente			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		3	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
ECTS Semestral 12			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		Sí	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
NIVEL 3: Valorización energética			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
OPTATIVA		3	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2	
		3	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8	
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11	
ECTS Semestral 12			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		Sí	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
FRANCÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	

No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y aplicación de metodologías de investigación en Ingeniería ambiental. • Conocimiento y aplicación de metodologías específicas de gestión ambiental. • Conocimiento y aplicación de metodologías específicas de tratamiento de efluentes y residuos. • Planificación y realización de estudios e investigaciones en el campo ambiental. • Capacidad de integración y liderazgo de grupos de trabajo. • Capacidad de integración y trabajo en empresas externas. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Prácticas externas en empresas o grupos de investigación. Ingeniería ambiental forense: implicación judicial de las acciones sobre el medioambiente. Tecnología de membranas en el tratamiento de efluentes: investigación, diseño y operación de procesos con membranas. Eliminación de contaminantes por oxidación en fase líquida: investigación y estudio de procesos. Valorización energética: diseño y operación de procesos de valorización energética. Modelización de procesos biológicos: cálculos de diseño y operación de procesos biológicos por simulación. Ruido y medioambiente: análisis, prevención y control de la contaminación acústica.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CB6 - 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	
CB7 - 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	
CB8 - 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	
CB9 - 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	
CB10 - 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.	
CG0 - Hablar bien en público.	
CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).	
CG2 - Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica / capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).	
CG3 - Capacidad de trabajo en grupo y en equipos multidisciplinares e internacionales.	
CG4 - Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética.	
CG5 - Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional.	
CG6 - Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
No existen datos	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE1 - Conocer las mejores tecnologías reconocidas por las administraciones como las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) compatibles con el medio ambiente.	
CE2 - Conocer y saber aplicar las metodologías de evaluación ambiental.	
CE3 - Conocer y saber aplicar las metodologías de gestión ambiental.	
CE4 - Conocer y saber valorar las implicaciones legales de las acciones sobre el medioambiente.	
CE5 - Conocer los principios del desarrollo sostenible y saber aplicarlos.	

CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.		
CE8 - Saber interpretar y correlacionar la evolución de diferentes variables de operación de un proceso de tratamiento de residuos, efluentes líquidos o gaseosos.		
CE10 - Ser capaz de diseñar y hacer funcionar de forma óptima instalaciones y servicios de plantas de tratamiento de residuos, efluentes acuosos y gaseosos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Teoría	75	100
Prácticas de problemas	70	100
Prácticas ordenador	40	100
Salidas de campo	15	100
Trabajo tutelado	200	20
Trabajo autónomo	200	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
CLASES MAGISTRALES: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.		
CONFERENCIAS: Exposición pública sobre un tema de carácter científico, técnico o cultural llevada a cabo por una persona experta.		
SEMINARIO: Técnica de dinámica de grupos que consiste en unas sesiones de trabajo de un grupo más bien reducido que investiga un tema mediante el diálogo y la discusión, bajo la dirección de un profesor o un experto. Se pueden hacer seminarios para profundizar sobre temas monográficos, a partir de la información proporcionada previamente por el profesorado. Otra posibilidad es aportar a las sesiones de puesta en común los resultados o los criterios personales obtenidos después de determinadas lecturas.		
TRABAJO EN GRUPO: Actividad de aprendizaje que se tiene que hacer mediante la colaboración entre los miembros de un grupo.		
TRABAJO ESCRITO: Actividad consistente en la presentación de un documento escrito.		
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: Se utiliza el aprendizaje basado en problemas como método de promover el aprendizaje a partir de problemas seleccionados de la vida real. Es necesario que cada alumno identifique y analice el problema, formule interrogantes para convertirlos en objetivos de aprendizaje, busque información para darle respuesta e interacción, socializando así este conocimiento. Este tipo de metodología permite adquirir conocimientos conceptuales y desarrollar habilidades y actitudes de manera que se convierte en una estrategia especialmente interesante para alcanzar competencias.		
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: En la actividad de resolución de problemas, el profesorado presenta una cuestión compleja que el alumnado debe resolver, ya sea trabajando individualmente, o en equipo.		
ESTUDIO DE CASOS: Método utilizado para estudiar un individuo, una institución, un problema, etc. de manera contextual y detallada (hay que desarrollar procesos de análisis). También es una técnica de simulación en que hay que tomar una decisión respecto de un problema (se presenta un caso con un conflicto que hay que resolver: hay que desarrollar estrategias de resolución de conflictos).		
LABORATORIO DE PROBLEMAS: El laboratorio de problemas se organiza con grupos reducidos en los que el alumnado resuelve problemas con la ayuda y orientación de un profesor o profesora.		
BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: La búsqueda de información, organizada como búsqueda de información de manera activa por parte del alumnado, permite la adquisición de conocimientos de forma directa pero también la adquisición de habilidades y actitudes relacionadas con la obtención de información.		
VISITA: Actividad de un grupo de estudiantes, dirigida por el profesorado, que consiste en ir a ver un determinado lugar para obtener información directa que favorezca el proceso de aprendizaje.		
PRÁCTICAS: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
INSTRUMENTOS DE PAPEL: examen, cuestionarios (de elección entre diferentes respuestas, de distinción verdadero/falso, de emparejamiento), pruebas objetivas (respuestas simples, completar la frase),	0.0	75.0

pruebas de ensayo, mapas conceptuales y similares, actividades de aplicación, estudio de casos, resolución de problemas;		
TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dosieres, proyectos, carpeta de aprendizaje;	0.0	75.0
INSTRUMENTOS BASADOS EN LA OBSERVACIÓN: listados de control, escalas de estimación, registros;	0.0	25.0
PRUEBAS ORALES: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposiciones;	0.0	45.0
NIVEL 2: TRABAJO FINAL DE MÁSTER		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo final de máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
OBLIGATORIA	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de elaboración de un proyecto, técnico o de investigación, sobre una problemática ambiental real. • Capacidad de aplicación integrada de los conocimientos y habilidades adquiridas a lo largo de la titulación. • Capacidad de profundización y síntesis en temas ambientales de índole tecnológica. • Capacidad de redacción de una memoria científico-técnica. • Capacidad de presentación y defensa oral ante un tribunal. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ejercicio o investigación original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un trabajo integral en el ámbito de la ingeniería ambiental en el que se sintetizan todas las competencias, conocimientos, habilidades y herramientas adquiridos a lo largo de los estudios.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La Universitat de Barcelona ha desarrollado una normativa marco para regular la realización del trabajo final de máster que se puede consultar en el siguiente enlace: http://www.ub.edu/agenciaqualitat/normativaespecifica/docs/tfm.pdf</p> <p>Dicha normativa establece que cada centro debe elaborar y aprobar una normativa propia que desarrolle esta normativa marco. La correspondiente a la Facultat de Química se puede consultar en: http://www.ub.edu/quimica/secretaria/docs/TFM_normativa_FQ.pdf</p> <p>Esta normativa establece los objetivos, la organización, la matrícula y periodos de evaluación y los procedimientos de archivo y depósito. En el apartado de organización se indica que la Comisión Coordinadora del máster será la responsable de elaborar y revisar el Plan Docente de la asignatura, de elaborar y revisar las normas de presentación formal de los TFM, y de organizar la propuesta, la asignación, el sistema de tutoría y la forma de evaluación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB6 - 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		
CB7 - 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		
CB8 - 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		
CB9 - 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		
CB10 - 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.		
CG0 - Hablar bien en público.		
CG1 - Capacidad comunicativa (capacidad de comprender y de expresarse correctamente oralmente y por escrito, dominando el lenguaje especializado).		
CG2 - Capacidad de aprendizaje y responsabilidad (capacidad de análisis, de síntesis, de visiones globales y de aplicación de los conocimientos a la práctica / capacidad de tomar decisiones y adaptación a nuevas situaciones).		
CG4 - Capacidad de formular soluciones creativas a los problemas planteados que integren los aspectos pertinentes de responsabilidad social o ética.		
CG5 - Adaptabilidad, iniciativa, capacidad de autoaprendizaje, autonomía, tolerancia a la frustración, e inteligencia emocional.		
CG6 - Capacidad de localizar, analizar, priorizar e integrar la información.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE1 - Conocer las mejores tecnologías reconocidas por las administraciones como las Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) compatibles con el medio ambiente.		
CE2 - Conocer y saber aplicar las metodologías de evaluación ambiental.		
CE3 - Conocer y saber aplicar las metodologías de gestión ambiental.		
CE4 - Conocer y saber valorar las implicaciones legales de las acciones sobre el medioambiente.		
CE5 - Conocer los principios del desarrollo sostenible y saber aplicarlos.		
CE6 - Saber caracterizar y evaluar la incidencia sobre el medio de los distintos tipos de contaminantes.		
CE7 - Saber identificar, enunciar, analizar y resolver los problemas más comunes relacionados con los efluentes líquidos, los efluentes gaseosos, los residuos y los suelos contaminados.		
CE8 - Saber interpretar y correlacionar la evolución de diferentes variables de operación de un proceso de tratamiento de residuos, efluentes líquidos o gaseosos.		
CE9 - Saber proponer y seleccionar las tecnologías más convenientes, dadas las características de un residuo, suelo, efluente acuoso o gaseoso.		
CE10 - Ser capaz de diseñar y hacer funcionar de forma óptima instalaciones y servicios de plantas de tratamiento de residuos, efluentes acuosos y gaseosos.		
CE11 - Saber interpretar los datos más significativos que permitan planificar y ejecutar sistemas de gestión de residuos.		
CE12 - Saber redactar, presentar y desarrollar proyectos, técnicos o de investigación, en el ámbito de la Ingeniería ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo tutelado	100	20
Trabajo autónomo	200	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
ELABORACIÓN DE PROYECTOS: Metodología de enseñanza activa que promueve el aprendizaje a partir de la realización de un proyecto: idea, diseño, planificación, desarrollo y evaluación del proyecto.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
TRABAJOS REALIZADOS POR EL ESTUDIANTE: memorias, dossieres, proyectos, carpeta de aprendizajeç	45.0	75.0
PRUEBAS ORALES: entrevistas o exámenes, puestas en común, exposicionesç	20.0	45.0
INSTRUMENTOS BASADOS EN LA OBSERVACIÓN: listados de control, escalas de estimación, registrosç	0.0	25.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Barcelona	Catedrático de Universidad	20.0	100.0	20.0
Universidad de Barcelona	Profesor Agregado	5.0	100.0	30.0
Universidad de Barcelona	Profesor Contratado Doctor	30.0	100.0	40.0
Universidad de Barcelona	Profesor Emérito	10.0	100.0	8.0
Universidad de Barcelona	Profesor Titular de Universidad	30.0	100.0	2.0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
95	5	95
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>TEXTO GENERAL DE APLICACIÓN A TODOS LOS MÁSTERES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA</p> <p>La UB dentro del marco del sistema interno de aseguramiento de la garantía de calidad de las titulaciones, tal como se indica en el punto 9, tiene establecido en su programa AUDIT-UB el proceso de análisis y evaluación de los resultados de aprendizaje a través de tres acciones generales:</p> <p>a) Resultados de aprendizaje</p> <p>La Agencia para la Calidad de la UB, se encarga de recoger toda la información para facilitar el proceso del análisis de los datos sobre los resultados obtenidos en cada centro respecto a sus diferentes titulaciones. Anualmente se envían al decano/director, como mínimo los datos sobre rendimiento académico, abandono, graduación y eficiencia para que las haga llegar a los jefes de estudios/coordinadores correspondientes para su posterior análisis.</p> <p>También en el momento de diseñar un nuevo plan de estudios, el centro hace una estimación de todos los datos históricos que tiene, justificando dicha estimación a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes en la carrera y otros elementos de contexto que consideren apropiados. Estas estimaciones se envían a la Agencia para la Calidad de la UB.</p> <p>Anualmente, la Comisión de Máster hará un seguimiento para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. También revisará las estimaciones de los indicadores de rendimiento académico, tasa de abandono y de graduación y definirá las acciones derivadas del seguimiento que se remiten al decanato/dirección del centro.</p> <p>b) Resultados de satisfacción de los diferentes miembros de la comunidad universitaria del centro</p> <p>La Agencia para la Calidad de la UB, remite al decano/director, coordinadores de máster y directores de departamento los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado.</p> <p>Los directores de departamento informarán de los resultados en el consejo de departamento.</p>		

Los coordinadores de máster solicitarán a los jefes de departamento que elaboren un informe sobre la acción docente del profesorado, como también, las acciones que se llevarán a cabo para mejorarla.

El coordinador de máster, con los resultados de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la acción docente del profesorado, y los informes elaborados por los directores de departamento elaborará un documento de síntesis que presentará a la comisión de coordinación de máster para analizarlo.

La administración del centro gestionará las encuestas de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro y elaborará un informe de los resultados de satisfacción de los usuarios respecto a los recursos y servicios del centro junto con la propuesta de mejora. El informe se debatirá en la Junta de centro.

c) Resultados de la inserción laboral

Tal y como se ha venido haciendo con las titulaciones de grado y doctorado, se pretende llevar a cabo los estudios de inserción laboral de los titulados de Máster.

AQU Catalunya en colaboración con los Consejos Sociales de las siete universidades públicas catalanas, gestiona, de momento, las encuestas de inserción laboral de los titulados de Licenciados, diplomados, Ingenieros y las de los de Doctorado; pero no las de Máster.

En este caso concreto de los estudios de Máster y hasta que no haya el acuerdo entre las Universidades públicas y AQU, será la Agencia de Calidad de la Universidad la que va a realizar este proceso

Una vez realizada la encuesta, la Agencia de Calidad de la Universidad de Barcelona remitirá los ficheros al decano/director del centro.

El decanato/dirección del centro analizará los datos y elaborará un informe "resumen" para conocer las vías por las que se hace la transición de los titulados al mundo laboral y para conocer el grado de satisfacción de los graduados con la formación recibida en la universidad (esta encuesta de satisfacción de la formación recibida se realiza una vez el titulado solicita su título). Dicho informe se debatirá en el Centro, a nivel de la comisión correspondiente.

Por otra parte y dada la importancia que tiene en los estudios de Máster el Trabajo Fin de Máster, anualmente la Comisión de Master debe analizar su desarrollo y debe informar al Centro para incluirlo en la memoria de seguimiento

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.ub.edu/agenciaqualitat/academicodocent/desenvolupament/suport.html
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2012
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

La UB ha aprobado por sus órganos de gobierno los títulos de máster que se implantarán, así como los que se extinguen por la implantación de los nuevos títulos, según figura en el documento "Programación de másteres de la UB para el curso 2012-13" que se adjunta en el apartado 10.1.

El acuerdo incorpora la información sobre el cronograma de extinción a aplicar a cada título con la especificación del curso en que el título inicia su extinción, y el curso en que estará totalmente extinguido.

A los efectos de informar a los estudiantes que están cursando el título de máster que iniciará su extinción, cada centro aprobará el proceso de extinción de cada una de las asignaturas del plan de estudios que se han impartido en el curso 2011-12.

Asimismo, se informará a los estudiantes mediante los canales usuales de difusión y junto al proceso de extinción de las asignaturas, de la tabla de reconocimiento entre las asignaturas del título que se extingue y las del nuevo título que se implanta y que también figura en este apartado.

Los estudiantes matriculados en el título que inicia su extinción podrán optar por continuar sus estudios en el plan de estudios iniciado, teniendo en cuenta la información facilitada relativa a la extinción de las asignaturas, o bien optar por pasar al nuevo título, donde se les aplicará el reconocimiento establecido en la tabla de reconocimiento.

El órgano responsable de la propuesta de extinción de las asignaturas es la Comisión de Coordinación del Máster, que elevará su propuesta a la Junta de Facultad y se elevará a la CACG para su aprobación.

El coordinador del máster será el responsable de asesorar a los estudiantes sobre si continuar en el título en extinción o pasar al nuevo título.

La Comisión de Coordinación del Máster resolverá, aplicando la tabla aprobada, los reconocimientos de asignaturas a los estudiantes que decidan pasar al nuevo título.

Tabla de reconocimiento de asignaturas

TÍTULO ANTERIOR		NUEVO TÍTULO	
Asignatura/s	Créditos	Asignatura/s	Créditos
Procesos industriales y medio ambiente	5	Procesos industriales y medio ambiente	6
Caracterización de contaminantes y efectos en el medio	5	Gestión ambiental	6
Ingeniería del tratamiento de aguas residuales	5	Ingeniería del tratamiento de aguas	6
Ingeniería del tratamiento de efluentes gaseosos	5	Ingeniería del tratamiento de efluentes gaseosos	6
Gestión y tratamiento de residuos	5	Residuos y suelos contaminados	6

Modelización y simulación de procesos biológicos	5	Modelización de procesos biológicos	3
Prácticas de ingeniería ambiental	5	Experimentación en ingeniería ambiental	6
Análisis y modelización de procesos con membranas	2.5	Membranas	3
Estancia en empresas	5	Prácticas externas de Ingeniería Ambiental	6
Ingeniería ambiental forense	2.5	Ingeniería ambiental forense	3
Oxidación en fase líquida	2.5	Oxidación en fase líquida	3
Oxidación térmica	2.5	Valorización energética	3
Ruido y medio ambiente	2.5	Ruido y medio ambiente	3

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311571-08032971	Máster Universitario en Ingeniería Ambiental-Facultad de Química

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr-paiq@ub.edu	934031128	934035511	

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vr-paiq@ub.edu	934031128	934035511	

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
	934031128	934035511	

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : ALEGACIONES + JUSTIFICACION RUCT.pdf

HASH SHA1 : PjP2MtZlaptrw5knKAHf0PmnCiY=

Código CSV : 71169805400738679029697

Ver Fichero: ALEGACIONES + JUSTIFICACION RUCT.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : Máster en Ingeniería Ambiental_4.1 Sistemas de información previo_definitivo.pdf

HASH SHA1 : 5yzi7sbnq0dq5pBADTMYXO6LccI=

Código CSV : 71169816951504263958231

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_4.1 Sistemas de información previo_definitivo.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Máster en Ingeniería Ambiental_5.1 Descripción del Plan de estudios_definitivo.pdf

HASH SHA1 :tzLI5c64SSUyC3Hcul3BVUffWpA=

Código CSV :71169827734563792183919

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_5.1 Descripción del Plan de estudios_definitivo.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : Máster en Ingeniería Ambiental_6.1 Personal.pdf

HASH SHA1 : Ns6s9qQPEgPSB+cL0hrGjrFjxj4=

Código CSV : 63215201022210368739542

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_6.1 Personal.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Máster en Ingeniería Ambiental_6.2 Otros recursos humanos_definitivo último.pdf

HASH SHA1 : 0Lj9fyN88mP0CcMOhONkCMbyz5A=

Código CSV : 71169837330818009332563

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_6.2 Otros recursos humanos_definitivo último.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Máster en Ingeniería Ambiental_7.1 Justificación de que los medios materiales son adecuados.pdf

HASH SHA1 : kfd9TU4tJfvkdzHayFYEUz/YD1Y=

Código CSV : 63215226350834707923547

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_7.1 Justificación de que los medios materiales son adecuados.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :Máster en Ingeniería Ambiental_8.1 Justificación de los indicadores propuestos.pdf

HASH SHA1 :tvTuCIMT8+VFAB4bjoPDegWQDfk=

Código CSV :63215236933269600835406

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_8.1 Justificación de los indicadores propuestos.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :Máster en Ingeniería Ambiental_10.1 Cronograma de implantación y extinción de la titulación_definitivo.pdf

HASH SHA1 :6ZGK4ovOqShSMrEUlltdJjlug=

Código CSV :71169842757281745785666

Ver Fichero: Máster en Ingeniería Ambiental_10.1 Cronograma de implantación y extinción de la titulación_definitivo.pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

HASH SHA1 :jjLOPFWT/o1wNylu0jq+4ryVD8w=

Código CSV :63215252937716367806144

Ver Fichero: DELEGACION RECTOR UB EN VICERRECTOR.pdf

