26-27

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS

CÓDIGO 61903029

UNED

26-27

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS

CÓDIGO 61903029

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS
CÓDIGO	61903029
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
CURSO - PERIODO - TIPO	- TERCER - SEMESTRE 1 - OBLIGATORIAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN QUÍMICA
CURSO - PERIODO - TIPO	- CUARTO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
Nº ETCS	5
HORAS	125.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOS (5 créditos ECTS), de carácter obligatorio, pertenece al conjunto de asignaturas que comprende la materia *"**Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano***". Se imparte en el primer semestre del tercer año del Grado en Ciencias Ambientales y es una asignatura optativa del Grado en Química.

La impartición de esta asignatura en el Grado en **Ciencias Ambientales** es posterior a las llamadas asignaturas de base; incorpora conocimientos más específicos y profundiza en su aplicación.

En cuanto al Grado en Química, se trata de una asignatura optativa que se desarrolla en el cuarto curso. Tiene como objetivo completar la formación del químico, introduciendo tanto la problemática ambiental como las actuaciones desarrolladas para evitar, o al menos paliar, sus consecuencias.

Por lo general, esta asignatura guarda relación con varias asignaturas de ambas titulaciones tanto de formación básica (como, por ejemplo, biología, geología, principales compuestos químicos del Grado en Química, además de las bases químicas del medio ambiente del Grado en CCAA). En cuanto a las asignaturas obligatorias guarda relación, en general, con varias asignaturas de ambos grados y, en especial, con la asignatura de Bases de la ingeniería ambiental de segundo curso del Grado en CCAA y con la asignatura de Operaciones unitarias y reactores químicos del Grado en Química. Por tanto, se recomienda cursarlas previamente.

En esta asignatura se recoge la problemática de la "escasez" de agua y suelo. Respecto al agua, es obligado dedicar un especial cuidado tanto a recoger, canalizar y almacenar el agua de lluvia como a tratar, depurar, desinfectar y reutilizar el agua de vertidos urbanos, agrícolas e industriales. En numerosos puntos de la geografía la escasez

del agua, frente a su amplio consumo, ha impulsado la desalinización del agua de mar con el correspondiente consumo energético y el impacto ambiental de las corrientes de salmuera. Por tanto, en esta disciplina se trata la tecnología puesta en juego y la disquisición socio-política entre trasvases y desalinizadoras.

El tratamiento de aguas está en función de aquellos materiales que se deben separar, pero también de las propiedades del agua, lo que exige un conocimiento de sus características ácido-base, oxidante-reductor, disolvente, reactivo de hidrólisis, su capacidad de fotólisis, etc. El estudio de estos temas acapara una parte de la asignatura.

La calidad que se exige al agua está en función de su uso como alimento, para limpieza, riego agrícola o riego de jardinería, uso en calderas de vapor o en industria electrónica. Por tanto, hay una serie de tratamientos para alcanzar los estándares de calidad marcados por las leyes de aguas, tanto del agua bruta como del agua residual urbana. Son objetivo primordial de esta disciplina los diferentes tratamientos: primario, secundario, terciario de los ETAP y EDAR y de las líneas de fangos de los últimos. También se estudiarán sus implicaciones técnicas, el diseño de algunos de los sistemas utilizados y los requerimientos energéticos y de materiales.

Un tema muy diferente es el suelo, su origen y formación, y la tan temida desertificación ocupan el primer contacto del estudio. La naturaleza del suelo y sus propiedades físico-químicas son claves para comprender la interacción del suelo con el agua, su retención o lixiviación. Es importante conocer la interacción de los coloides del suelo con los productos disueltos en el agua, lo que influirá en la capacidad de dicho suelo para retener o expulsar compuestos ajenos al mismo y, de este modo, resultar o no contaminado. El estudio de las características, de las propiedades del suelo y de su interacción con el medio es objeto de estudio en esta asignatura.

Por último, la parte final de la asignatura trata la presentación de los procesos empleados para mejorar las características del suelo, para aislar el suelo contaminado y, sobre todo, las técnicas para provocar la descontaminación del mismo, pormenorizando procesos, materiales, energía y subproductos.

En resumen, se profundiza en varias temáticas relevantes para un proyecto ambiental útil en la vida profesional del estudiante. Entre otras, se encuentran las relativas al suministro de agua potable, tratamientos de aguas residuales, gestión de escorrentías, tratamiento de suelos, gestión medioambiental, etc. Estas pueden orientarse a varios ámbitos de actuación tanto en el sector industrial como en el público.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

La asignatura se ha situado en el tercer curso del Grado de Ciencias Ambientales. Se han impartido asignaturas básicas de otras materias del grado, las de tipo científico (física, química, biología y geología), de tipo social, de conocimiento del medio físico e incluso una introducción a la legislación ambiental; todo ello, junto con la *introducción a la ingeniería ambiental,* constituye el bagaje necesario para comenzar su estudio.

Por ello, se recomienda su estudio en el contexto adecuado, después de haber cursado las

asignaturas de primer y segundo curso.
Como asignatura optativa del Grado de Química, su estudio está fijado en el último curso, por ello el estudiante tiene un amplio bagaje en otras asignaturas científicas. Se recomienda su estudio una vez cursada la asignatura Operaciones unitarias y reactores químicos fijada en el tercer curso del grado.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ESTHER ASEDEGBEGA NIETO (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	easedegbega@ccia.uned.es
Teléfono	91398-9546
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

Nombre y Apellidos	JESUS ALVAREZ RODRIGUEZ
Correo Electrónico	jalvarez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7241
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	QUÍMICA INORGÁNICA Y QUÍMICA TÉCNICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de esta asignatura se gestiona a través de los centros asociados, donde todos los estudiantes tienen asignado un tutor y un grupo de tutoría. Cada grupo de tutoría tiene asignado un foro en el curso virtual, en él el tutor atiende a las preguntas, peticiones o dudas de los estudiantes de su grupo.
Ello no es óbice para que el equipo de la Sede Central atienda aquellas solicitudes, consultas y peticiones que reciba a través de la plataforma virtual, pero sin descartar la comunicación por teléfono, correo electrónico o postal. El equipo docente tiene el siguiente horario de atención (excepto en periodos de vacaciones y en las semanas de celebración de Pruebas Presenciales), por teléfono o personalmente (previo a la petición de cita):
Esther Asedegbega Nieto: Martes de 15:00 - 19:00. Número de teléfono: 913989546. Correo electrónico: easedegbega@ccia.uned.es. Dirección postal: Facultad de Ciencias. Edificio Las Rozas 1, UNED. Av. de Esparta s/n. 28232 Las Rozas (Madrid).
Jesús Álvarez Rodríguez: Martes de 15:00 - 19:00. Número de teléfono: 913987241. Correo electrónico: jalvarez@ccia.uned.es. Dirección postal: Facultad de Ciencias. Edificio Las Rozas 1, UNED. Av. de Esparta s/n. 28232 Las Rozas (Madrid).
La prueba objetiva de la evaluación continua es común a todos los estudiantes; se corrige por el equipo docente.
El trabajo obligatorio lo propone el equipo docente de la Sede Central a través del curso virtual, y en un foro específico se atiende a las dudas o peticiones recibidas. El estudiante presenta el trabajo a través del curso virtual y es evaluado por el equipo docente.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 61903029

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

*Esta asignatura participa en la formación del estudiante en algunas de las competencias de la materia "**Conservación, planificación y gestión del medio natural, rural y urbano**".*

Competencias genéricas:

CG01. Gestión autónoma y autorregulada del trabajo. Competencias de gestión y planificación, de calidad y de innovación.

CG02. Gestión de los procesos de comunicación e información a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores, con uso eficaz de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

CGO4. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. Fomento de actitudes y valores éticos, especialmente vinculados a un desempeño profesional ético.

Que se concretan en:

Capacidad de aprendizaje autónomo.

Capacidad de planificación y organización.

Capacidad de análisis y síntesis.

Capacidad de crítica y de aceptar o rechazar propuestas.

Capacidad comparativa entre varias opciones de diferente implicación social.

Competencia en la búsqueda de información.

Competencia en la expresión escrita y redacción de documentos.

Competencias específicas:

CE02. Conocer los métodos de análisis medioambiental para la evaluación, conservación y gestión de recursos naturales.

CE07. Adquirir la capacidad de observación y comprensión del medio ambiente de una forma integral.

CE10. Aprender a evaluar los recursos medioambientales y las posibles alteraciones en los mismos.

CE13. Adquirir la capacidad para abordar problemas del medio ambiente desde un punto de vista interdisciplinar.

CE15. Adquirir la capacidad de análisis, de crítica y de decisión necesaria para la planificación y gestión de proyectos y servicios enfocados al conocimiento, explotación y conservación de los recursos naturales.

CE16.Saber asesorar acerca de los recursos naturales, su gestión y conservación, en la

formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo.
Que se concretan en:
Competencia en la estimación de recursos naturales de agua y de suelo, así como de la calidad de ambos o de su degradación en un entorno fijado.
Competencia en estimar los tratamientos que debe integrar un ETAP para llevar un caudal a la calidad del consumo.
Competencia en fijar el diseño de un EDAR, en especial en la elección del reactor biológico más adecuado para tratar una corriente residual dada.
Competencia en la estimación del requerimiento energético de una línea de fangos.
Competencia en la detección de las causas de la contaminación de un suelo o de su degradación.
Competencia en la elección del tratamiento de mejora de un suelo o de descontaminación del mismo.

Además, esta asignatura también se imparte, como asignatura optativa, en el Grado en Química y se pueden incluir las siguientes competencias listadas en la Memoria Verificada de dicha titulación:
Competencias genéricas:
CG3 - Manejo adecuado del tiempo
CG6 - Razonamiento crítico
Competencias específicas:
CE8-C - Una base de conocimientos que posibilite continuar los estudios en áreas especializadas de Química o áreas multidisciplinares, y en múltiples dominios de aplicación, tanto tradicionales como nuevos.
CE17-H - Capacidad de aplicar los conocimientos de Química a un desarrollo sostenible en los contextos industrial, económico, medioambiental y social.
CE20-H - Capacidad para relacionar la Química con otras disciplinas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Durante su estudio se espera que los estudiantes adquieran y mejoren sus habilidades y destrezas, desde los fundamentos científicos hacia la evaluación de problemas ambientales y el planteamiento de posibles actuaciones para mitigarlos.
Los resultados del aprendizaje de esta asignatura se pueden esquematizar en algunos puntos:

- Estimar las necesidades de tratamiento de una corriente de agua natural, fluvial, de pantano, de acuífero, para su uso sea agrícola, urbano, industrial.
- Estimar el tiempo de permanencia en el reactor biológico de una corriente a depurar en función del tipo de reactor y del tipo de microorganismo, y las exigencias térmicas del tratado de fangos.
- Evaluar las necesidades de agua de una cuenca y la necesidad de un aporte externo a la misma, comparando las posibilidades, sus ventajas e inconvenientes.

•Valorar las propiedades de un suelo a partir de datos de análisis del mismo.
•Proponer mejoras en la calidad de un suelo
•Proponer un método realista para la descontaminación de un suelo teniendo en cuenta las implicaciones económicas y tecnológicas.

CONTENIDOS

TEMA 1. PROPIEDADES DEL AGUA

Tipos de aguas por su composición y origen.
Reacciones en el seno del agua.
Medio marino.

TEMA 2.TRATAMIENTO DE LAS CORRIENTES DE AGUA

Calidad de las corrientes de aguas.
Tratamiento de aguas naturales para el consumo humano.
Tratamiento de aguas residuales de origen urbano.
Reactores biologicos de fango.
Tratamiento de lodos.
Tratamiento terciario de aguas para su purificación.
Tratamiento de aguas residuales de origen industrial.

TEMA 3. GESTIÓN DE AGUAS

Ciclo hidrológico. Balance hidrológico: recursos, consumo.
Gestión en una cuenca. Captación del agua de lluvia y abastecimiento.
Precipitaciones. Hidrogramas.
Aportes de agua al consumo: tratamiento y reutilización de aguas de procedencia industrial o urbana.
Aportes de agua al consumo: desalación, osmosis inversa.
Trasvases frente a desalación.

TEMA 4. SUELOS. FORMACIÓN. CONSTITUYENTES. PROPIEDADES

Horizontes del suelo.
Formación del suelo.
Erosión y degradación del suelo.
Fases del suelo. Constituyentes.

Propiedades físicas del suelo.

Interacción fase mineral–fase acuosa.

TEMA 5. CONTAMINACIÓN DEL SUELO . ORIGEN E INCIDENCIA

Contaminantes inorgánicos: metales.

Contaminantes orgánicos: pesticidas, vertidos urbanos e industriales.

Características de acidez o alcalinidad del suelo.

Degradación del suelo por acumulación de sales.

Acción sobre suelos ácidos y salinos.

TEMA 6. REMEDIACIÓN DE SUELOS

Control de suelos contaminados. Confinamiento.

Movilización y tratamiento de suelos por electroremediación.

Tratamientos térmicos de eliminación.

Tratamientos químicos.

Tratamiento de suelos por extracción.

Procesos biológicos de recuperación: bioremediación, fitoremediación.

METODOLOGÍA

El estudio de esta asignatura se apoyará en el modelo metodológico del EEES adaptado a la metodología de educación a distancia de la UNED, centrado en el trabajo autónomo del estudiante y marcado por una serie de actividades de aprendizaje.

Esencialmente se parte del estudio secuencial de contenidos teóricos. Esta información se encuentra en el texto base y en aportaciones en el curso virtual por parte del equipo docente y de los profesores tutores. El estudiante puede seguir su aprendizaje mediante una autoevaluación utilizando los **cuestionarios,** que por cada tema encuentra en el curso virtual.

En el desarrollo de destrezas que se plasman en la realización de la actividad obligatoria, se exige una búsqueda personal de información puntual, por ejemplo, los datos técnicos de una depuradora en uso, el procedimiento que se ha empleado en el tratamiento de una contaminación real de suelo, etc.

La realización de la **actividad obligatoria** necesita varias horas de trabajo individual no presencial. Comprende tres actividades, una dedicada a propuestas en el tratamiento de aguas diversas. La segunda está dirigida a una clasificación y caracterización de un suelo a partir de datos analíticos y texturales, y a la propuesta de mejora o descontaminación de un suelo con atención especial a los aspectos técnicos e ingenieriles. Por último, se presentará, basada en la bibliografía, una actuación real, bien una medida de descontaminación, o bien una medida para evitar los daños causados en una situación hidrológica extrema con posibilidades de repetirse.

Se acepta que el tiempo dedicado a asimilar información y el tiempo dedicado a aplicarla en ejercicios prácticos sean de un número semejante de horas.
Todo ello será articulado a través del curso virtual tanto en los enlaces a documentos como en foros temáticos de consultas, webconferencias tutoriales, incorporación de tareas, etc.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

No se permite material auxiliar en el examen.
Se permite calculadora no programable.

Criterios de evaluación

El examen de GESTION Y CONSERVACION DE AGUAS Y SUELOS consta de 4 preguntas (3 temas a desarrollar y 1 problema numérico a resolver) evaluadas sobre 10 puntos (2,5 puntos por pregunta). Aunque no sea obligatorio responder a todas las preguntas, deben saber que las preguntas no respondidas (en blanco) se calificarán con cero.
Se valoran los siguientes criterios:
Nivel de conocimiento en cada tema.
Capacidad de síntesis de información que el alumno ha recibido.
Capacidad de relacionar aspectos diversos en relación a un tema.
Presentación de soluciones cualitativas y/o cuantitativas al problema propuesto.
Madurez en la expresión escrita, huyendo del lenguaje divulgativo.
Siguiendo estos criterios, se penalizará la escritura literal de apartados y párrafos del texto base u otros (excepto las definiciones).

% del examen sobre la nota final	80
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	

Comentarios y observaciones

Hay que especificar que:
El examen se califica sobre 10 puntos.
La nota de la prueba presencial contribuye hasta 8 puntos en la nota final.
La prueba de evaluación continua contribuye como máximo con 1 punto en la nota final.
La nota del trabajo obligatorio de calificación máxima 10 puntos contribuye con 2 puntos a la nota final.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

La prueba de evaluación continua consiste en la siguiente actividad:

Un examen tipo test sobre los 4 primeros capítulos del texto base. Las preguntas le llegan al estudiante de modo aleatorio, se realiza sobre contenidos teóricos y sobre ejercicios numéricos.

La prueba está sujeta a limitación de tiempo y el estudiante sólo puede acceder en una ocasión.

Se trata de una actividad voluntaria, pero muy recomendable.

Criterios de evaluación

Agilidad en el cálculo y en el planteamiento de problemas y soluciones.

Elección de la solución más adecuada.

Asimilación del contenido íntegro de los temas sin elegir aquellos más sencillos.

Ponderación de la PEC en la nota final: Como máximo en un 10 por ciento.

Fecha aproximada de entrega: Ultimos dias de diciembre.

Comentarios y observaciones

Es muy importante la realización de la pec, tanto de las cuestiones teóricas como ejercicios de diseño, para que el estudiante pueda reconducir su trabajo y mejorarlo.

Se plantea la realización de esta actividad en el mes de diciembre coincidiendo con el estudio de los 4 primeros capítulos del libro de texto y la visualización de las webconferencias introducidas en el curso virtual.

Se tiene en cuenta la calificación de la PEC (realizada en diciembre) para la estimación de la nota final tanto en la convocatoria de febrero como en la de septiembre del curso en el que se realiza.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

Trabajo obligatorio

Para llegar a los resultados de aprendizaje expuestos es necesaria la realización por parte del estudiante de una actividad obligatoria, no presencial, pero individual.

Un trabajo obligatorio extenso sobre aspectos teórico-prácticos de la asignatura. Consta de varios apartados y conlleva una realización individualizada. El estudiante puede llevarlo a cabo y enviarlo al equipo de la sede central (a través del espacio correspondiente en el curso virtual) antes de la realización de la primera Prueba Presencial de la asignatura (primera semana de exámenes de febrero).

No puede aprobarse la asignatura sin haberlo aprobado. Su objetivo radica en la capacidad de obtener información, de diagnostico, de crítica de actuaciones, de propuesta de mejoras o de elección entre varias posibilidades para atacar un problema medioambiental.

Se propondrá su resolución a partir de la séptima semana, cuando se dispone de una visión avanzada de la asignatura. El trabajo se evaluará sobre 10 puntos.

Su nota multiplicada por el factor 0,2 contribuye a la nota final.

Criterios de evaluación

Se evaluará:

La información recabada en especial en procesos y proyectos implantados.

Lo acertado de la clasificación de un suelo.

El diagnóstico del problema presentado (sea en aguas o en suelos) y la actuación propuesta.

La elección justificada de un tratamiento para una desviación del valor normal de una propiedad de aguas o suelos.

Advertencia: la coincidencia literal del trabajo con textos publicados o la coincidencia entre dos trabajos presentados anula este ejercicio.

Ponderación en la nota final	El trabajo se evalúa sobre 10 puntos , y su valor multiplicado por 0,2 contribuye a la nota final
Fecha aproximada de entrega	17/01/2027 en la convocatoria de febrero, y 31/08/2027 en la convocatoria de septiembre

Comentarios y observaciones

Cuentan con dos convocatorias para entregar el trabajo obligatorio (correspondientes a las convocatorias de febrero y de septiembre). En caso de no superar el trabajo en febrero (por no presentarlo o por suspenderlo), lo pueden presentar en la convocatoria de septiembre.

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Siempre que se haya realizado el trabajo obligatorio obteniendo una nota igual o superior a 1 punto sobre 2.
Se obtiene la calificación final como la suma aritmética de la evaluación del trabajo obligatorio y la suma de los resultados de evaluación de la Prueba Presencial y de la Prueba de evaluación continua.
Fórmula: (nota examen/10)*8 + nota PEC (sobre 1) + (nota trabajo obligatorio/10)*2

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436275711
Título:GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE AGUAS Y SUELOSSeptiembre de 2019
Autor/es:Vicenta Muñoz Andrés ; Álvarez Rodríguez, Jesús ; Esther Asedegbega Nieto ; María Pérez Cadenas ;
Editorial:UNED

Es cierto que el estudiante universitario estudia por diversas fuentes y por ello se introduce la bibliografía complementaria.
En el texto base se da una bibliografía adecuada por capítulos. La versión más actualizada es la segunda reimpresión del 2024 de la edición de 2019. En el curso virtual se introducen webconferencias, temas, ejercicios, enlaces, etc., durante el avance del curso.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

En el manual básico se recoge una amplia bibliografía tanto sobre temas generales como específicos.
En este apartado tan sólo se refieren cuatro obras, muy diferentes en sus materias, que proporcionan una amplia información sobre los temas que detallan sus títulos, más allá de los breves contenidos de la asignatura.
En primer lugar, el **TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**, **VERTIDO Y REUTILIZACIÓN** (*Metcalf y Eddy*) Mc Graw-Hill /Interamericana, presenta una amplia información de los tratamientos y del diseño de los aparatos industriales donde se realiza, es una obra de consulta y de acopio de datos y tecnología.
La obra de *Balairón Pérez , L*. **GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS**, editada por la Universitat Politécnica de Catalunya, recoge los muy diversos aspectos que se pueden considerar de la gestión de aguas. Está muy bien estructurada y es seguro que resistirá el paso del tiempo.
En cuanto a la obra **QUÍMICA AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS TERRESTRES,** de *Domènech y Péral*, editada por Reverté, está realizada por autores de una amplia experiencia en la docencia e investigación en el tema; su principal mérito está en presentar la interacción de las sustancias disueltas en el medio con los coloides del suelo.

Respecto al estudio de la constitución del suelo, su degradación y su descontaminación, es de interés, por la sencillez de la descripción, **SOIL POLLUTION ORIGIN, MONITORING &REMEDIATION** de Ibrahin A. Mirsal, Springer 2004.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

A través del curso virtual el estudiante recibe **información complementaria** puntual por parte del equipo docente y de su profesor tutor, en especial grabaciones de webconferencias.
Además, en el curso virtual el equipo docente introduce escritos sobre parte de un tema, ejercicios resueltos y **webconferencias** sobre temas teóricos y ejercicios prácticos.
También se le comunican enlaces a páginas Web de interés, como directivas de la Unión Europea, decretos-ley específicos, página del Ministerio para Transición Ecológica, empresas cuya actividad está implicada en los recursos de agua y suelo, etc.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.