

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b> Tratamientos de Agua
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b> Grado en Ciencias Ambientales
<b>GRUPO:</b> 1819-M1
<b>CENTRO:</b> Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatorio
<b>ECTS:</b> 6,0
<b>CURSO:</b> 3º
<b>SEMESTRE:</b> 1º Semestre
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b> Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> Isabel Montequi Martín
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:imontequi@uemc.es">imontequi@uemc.es</a>
<b>TELÉFONO:</b> 983 00 10 00
<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b> Lunes a las 13:00 horas
<b>CV DOCENTE:</b> Doctora en Ciencias, Sección de Químicas, por la Universidad de Valladolid
<b>CV PROFESIONAL:</b> Profesora en el Departamento de Química-Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid. Profesora en la Universidad Europea Miguel de Cervantes. Defensora de la Comunidad Universitaria en la Universidad Europea Miguel de Cervantes. Responsable de la impartición de diferentes asignaturas en los Grados de Ciencias Ambientales, Ingeniería Agroalimentaria y Tecnología e Innovación Alimentaria
<b>CV INVESTIGACIÓN:</b> Publicaciones en revistas científicas y proyectos de investigación sobre diferentes temas relacionados con la Química y el Medioambiente.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:</b> El agua es uno de los compuestos químicos más importantes para los seres vivos, sin agua no existiría vida, por ello es importante considerar el estudio del agua, tanto en la cantidad disponible, como en la conservación de su calidad.  Esta asignatura pretende que los alumnos adquieran una formación sobre la problemática del agua, sus fuentes de contaminación, los diferentes tratamientos que posibiliten su uso y la conservación del medio hídrico.
<b>CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:</b> 1. <b>Temario de Teoría</b> 1. <u>El agua generalidades</u> 2. <u>Características de las aguas naturales</u> 3. <u>Análisis de aguas</u>

4. Tratamientos de aguas naturales
5. Tratamientos de aguas salobres
6. Tratamientos de aguas residuales urbanas
7. Tratamientos de depuración de bajo coste
8. Legislación básica de aguas
9. Índices de calidad del agua

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Como recursos para el aprendizaje, a los alumnos se les entregará las presentaciones utilizadas en el aula para el desarrollo teórico de la asignatura. También se les entregará los correspondientes protocolos para las prácticas de laboratorio

Asimismo, es conveniente que el alumno prepare un material de apoyo que le permita obtener una mejor comprensión de la asignatura y le facilite su posterior estudio y aprendizaje. Para ello, es muy útil que después de cada tema, el alumno elabore un resumen de los conceptos más importantes y un formulario.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

#### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Aplicación de los conocimientos a la práctica
- CG02. Capacidad de análisis y síntesis
- CG03. Capacidad de gestión de la información
- CG05. Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- CG06. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- CG10. Resolución de problemas
- CG13. Habilidades en las relaciones interpersonales
- CG14. Preocupación por la calidad
- CG17. Trabajo en equipo
- CG19. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- CG20. Adaptación a nuevas situaciones
- CG22. Aprendizaje autónomo
- CG23. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG24. Capacidad de auto evaluación
- CG28. Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas y trabajo en equipo interdisciplinar
- CG36. Motivación por la calidad
- CG38. Planificación

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE01. Conocimientos generales básicos
- CE02. Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental
- CE03. Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales
- CE04. Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos
- CE05. Capacidad de interpretación cualitativa de datos
- CE06. Capacidad de interpretación cuantitativa de datos
- CE07. Capacidad para conocer y comprender el funcionamiento de nuestro sistema económico y de mercado

y en especial la empresa como entidad central en relación al ejercicio de una actividad de carácter profesional

- CE09. Planificación, gestión y conservación de recursos naturales
- CE15. Manejo de programas estadísticos

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Tipificar los ecosistemas acuáticos, analizar aguas. Y conocerá las Plantas depuradoras y potabilizadoras junto con las técnicas de depuración y medidas correctoras

### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Ramalho, Rubens Sette (1996): TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. Reverté. ISBN: 9788429179750
- Seoanez Calvo, Mariano (1995): AGUAS RESIDUALES URBANAS. Mundiprensa . ISBN: 9788471145451
- Seoanez Calvo, Mariano (2005): DEPURACIÓN DE AGUA RESIDUAL POR TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS Y DE BAJO COSTO.. Mundiprensa . ISBN: 9788484762263
- Metcalf-Eddy (1995): INGENIERÍA DE AGUAS RESIDUALES: TRATAMIENTO, VERTIDO Y REUTILIZACIÓN. McGraw-Hill.. ISBN: 8448116127
- Rodier, Jean (2011): ANÁLISIS DEL AGUA. OMEGA . ISBN: 978842821530

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- APHA, AWWA, WPCF (1992): MÉTODOS NORMALIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES.. Díaz de Santos . ISBN: 8479780312
- Beltrán de Heredia, J., Torregrosa, J., González, T. y Domínguez, J. R (2010): ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUAS RESIDUALES . Universidad de Extremadura.. ISBN: 9788493341442

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[tratamiento de aguas residuales](http://www.ecured.cu) (<http://www.ecured.cu>)

Procesos de tratamiento de agua residual

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

##### MÉTODO DIDÁCTICO:

Mediante este método se procederá al desarrollo y la explicación de los contenidos teóricos de la materia.

##### MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método pretende potenciar la participación y el proceso de aprendizaje. Para ello, se plantearán diferentes prácticas en el laboratorio en las que el alumnado podrán aplicar los conocimientos teóricos adquiridos con anterioridad, se familiarizará con las técnicas básicas para la experimentación y podrá desarrollar su capacidad de cálculo y análisis de resultados

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La asignatura se planificará en los tres bloques correspondientes a los temas: 1-3, 4-6 y 7-9. Una vez impartido cada bloque, se realizará una prueba de evaluación que será eliminatoria, siempre y cuando se obtenga como mínimo un 5 sobre 10.

Las tutorías de la asignatura, tanto a nivel individual como grupal, permiten facilitar de proceso de aprendizaje de los alumnos. Para ello, se establece una hora de tutoría académica individual a la semana y cuatro tutorías

académicas grupales a lo largo del semestre, que se realizarán a mediados de octubre, noviembre, diciembre y enero, favoreciendo en todo momento la asistencia de los alumnos.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba de Evaluación-1					X											X	X	X
Prueba de Evaluación-2										X						X	X	X
Prueba de Evaluación-3															X	X	X	X

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La asignatura se evaluará de forma continuada, teniendo en cuenta la asistencia, actitud y esfuerzo del alumno tanto a las clases presenciales y a las clases prácticas de laboratorio que son OBLIGATORIAS, como a las tutorías.

La evaluación de la asignatura en la convocatoria ORDINARIA, corresponderá a la nota media de las tres pruebas de evaluación realizadas a lo largo del semestre, siempre y cuando ninguna de estas notas sea inferior a cinco. En caso contrario, el alumno podrá realizar de nuevo y en la fecha de la convocatoria ordinaria, las pruebas no superadas.

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La evaluación de la asignatura en la convocatoria EXTRAORDINARIA, corresponderá a una prueba de toda la asignatura, manteniéndose los porcentajes de la evaluación ordinaria

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	15%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Trabajos y proyectos	5%
Pruebas objetivas	40%

#### EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Para los estudiantes que estén acogidos al Programa de Atención a la Diversidad y Apoyo al Aprendizaje -PROADA- podrán realizarse adaptaciones en las pruebas de evaluación o en otros aspectos descritos en la guía docente, sin que estas adaptaciones suponga una disminución en el grado de exigencia requerido para superar la asignatura. Estas adaptaciones se llevarán a cabo teniendo en cuenta las recomendaciones de los protocolos específicos diseñados para cada alumno particular.