

---

**CURSO: IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS  
FILAMENTOSAS EN FANGOS ACTIVOS.  
ECOLOGÍA Y BIODIVERSIDAD**

Dr. Andrés Zornoza

---



WALEBUBLÉ





## INDICE

INDICE .....	2
INTRODUCCIÓN AL CURSO .....	3
PROGRAMA FORMATIVO .....	3
PLAN DE TRABAJO.....	4
Sistema de tutorías/consultas (datos de contacto y horario de tutorías).....	4
Normativa de los foros .....	5
Normativa correo interno.....	5
Cronograma .....	5
SISTEMA DE EVALUACIÓN.....	5
CERTIFICACIÓN ACADÉMICA .....	6
DATOS DE CONTACTO .....	6

## INTRODUCCIÓN AL CURSO

La proliferación excesiva de bacterias filamentosas en fangos activos causa serios problemas de explotación en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), alterando la calidad del efluente tratado. Estas alteraciones se traducen, en muchas ocasiones, en el incumplimiento de los límites del vertido en el medio receptor. Así mismo, durante dichos episodios se origina un aumento de los costes de explotación en las propias instalaciones, que obliga a establecer estrategias para la monitorización del proceso biológico. Por todo ello, se hace necesario la formación continua en el campo de la identificación de bacterias filamentosas y de los problemas de separación del fango activo por parte de responsables del proceso, jefes de planta, técnicos de laboratorio y operadores de EDAR, así como estudiantes que deseen especializarse en el campo del tratamiento biológico de las aguas residuales.

H2OCITIES, dentro de su política de transferencia de tecnología y conocimientos a las empresas del sector del tratamiento de las aguas residuales, a través de la plataforma educativa WALEBUBLÉ y en colaboración con el Aula Bioindicación Gonzalo Cuesta (ABGC), ofrece este curso a distancia dirigido por el Dr. Andrés Zornoza.

Al terminar el curso, el alumno dispondrá de las herramientas y habilidades necesarias para la identificación avanzada y estimación de la cuantificación de bacterias filamentosas, así como los conocimientos generales sobre las principales medidas correctoras para su control y eliminación.

## PROGRAMA FORMATIVO

El programa de este curso se divide en 4 módulos, tal y como se detalla en la tabla que se presenta a continuación.

MÓDULOS FORMATIVOS		
	Nombre del módulo	Profesorado
<b>Módulo 1</b>	Bacterias filamentosas: técnicas de identificación	Dr. Andrés Zornoza
<b>Módulo 2</b>	Características morfológicas y estructurales	Dr. Andrés Zornoza
<b>Módulo 3</b>	Identificación de bacterias filamentosas en fangos activos	Dr. Andrés Zornoza
<b>Módulo 4</b>	Problemas de separación del fango activo	Dr. Andrés Zornoza



## PLAN DE TRABAJO

Tal y como se detalla en el programa formativo, los contenidos del curso se estructuran en 4 módulos, que serán evaluados con un examen al final del curso. Cada uno de estos módulos se estructura en los apartados que se detallan a continuación:

1. Lecciones
2. Material complementario
3. Artículos
4. Tareas
5. Autoevaluaciones

Los contenidos teóricos se desarrollan en documentos de formato imprimible para facilitar la consulta de los alumnos, algunos de ellos se complementan con presentaciones o videos.

Para cada uno de los módulos se plantean tareas. El objetivo de las mismas es que el alumno trabaje sobre los conceptos aprendidos y sea capaz de dar una respuesta al problema planteado. Este tipo de ejercicios prepara al alumno para enfrentarse con problemas que pueden aparecer en su trabajo habitual y a desarrollar la capacidad de comprensión, aplicación y resolución de problemas. Las tareas no serán de entrega obligatoria, pero el alumno debe tener en cuenta que estos contenidos sí serán evaluados, por lo tanto, se recomienda su entrega, de manera que sean corregidos por el profesor responsable.

Con el fin de complementar los contenidos teóricos del curso, se ha habilitado una carpeta para artículos relacionados con cada uno de los módulos y otra para material complementario, con documentos que amplían los conocimientos mínimos propuestos.

Las autoevaluaciones deberán ser realizadas al finalizar la lectura de los contenidos teóricos de cada uno de los módulos, de esta manera el alumno podrá conocer cuál es su nivel respecto al grado de exigencia del curso. No son de entrega obligatoria pero se recomienda su realización.

El cronograma propuesto para realizar el curso es de 4 semanas. No obstante, el tiempo máximo para finalizarlo es de 90 días, a contar desde el día que el alumno se matricula. A partir de entonces, el alumno no tendrá acceso al curso.

### Sistema de Tutorías/consultas (datos de contacto y horario de tutorías)

Las tutorías tendrán carácter de horario libre, el alumno deberá plantear sus dudas en el foro. El profesor las resolverá públicamente para que todos los alumnos tengan acceso a la información, antes de 24-48 horas.

## Normativa de los Foros

Si el profesor lo considera o bajo petición de los alumnos, se abrirán foros de debate sobre temas relacionados con el curso para que los alumnos realicen una puesta en común sobre sus inquietudes y opiniones.

## Normativa correo interno

Los alumnos podrán ponerse en contacto con el director académico por correo electrónico, siempre que lo necesiten, teniendo en cuenta que las tutorías se deben realizar en el foro habilitado para ello.

## Cronograma

Dedicación mínima recomendada: 10 horas de estudio semanales, aproximadamente

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
SEMANA PARA TRABAJAR EL MODULO 1						ENTREGA CUESTIONES M1
INICIO DEL CURSO						AUTOEVALUACIÓN M1
INICIO MÓDULO 1						
8	9	10	11	12	13	14
SEMANA PARA TRABAJAR EL MODULO 2						ENTREGA CUESTIONES M2
INICIO MÓDULO 2						AUTOEVALUACIÓN M2
15	16	17	18	19	20	21
SEMANA PARA TRABAJAR EL MODULO 3						CUESTIONES M3
INICIO MÓDULO 3						AUTOEVALUACIÓN M3
17	18	19	20	21	22	23
SEMANA PARA TRABAJAR EL MODULO 4						CUESTIONES M4
INICIO MÓDULO 4						AUTOEVALUACIÓN M4
24	25	26				
	EXAMEN DEL CURSO	FIN DEL CURSO Recuperación				

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realizará a partir de un examen final, que abarcará el temario expuesto en los textos y presentaciones, así como el contenido de las tareas planteadas. Si no se supera el examen en el primer intento, existe la opción de un segundo intento, a modo de recuperación.



WALEBUBLÉ

## CERTIFICACIÓN ACADÉMICA

Una vez finalizado y superado la nota mínima (50% de las cuestiones), H2OCITIES emitirá automáticamente un certificado de aprovechamiento.

## DATOS DE CONTACTO

### Datos del profesor y director académico del curso

Dr. Andrés Zornoza

e-mail: [anzorzor@upv.es](mailto:anzorzor@upv.es)