

**Tecnologías Ambientales de Vanguardia**

Código: 43329  
Créditos ECTS: 6

Titulación		Tipo	Curso	Semestre
4314579 Ingeniería Biológica y Ambiental		OT	1	2

**Contacto**

Nombre: Julián Carrera Muyo

Correo electrónico: julian.carrera@uab.cat

**Equipo docente**

Montserrat Sarra Adroguer

Julián Carrera Muyo

David Gabriel Buguña

Albert Guisasola Canudas

Antonio Javier Moral Vico

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

**Prerequisitos**

Ninguno en especial

**Objetivos y contextualización**

Este módulo pretende que el alumno comprenda las tecnologías más novedosas para remediación ambiental y valorización de efluentes. Estas tecnologías hoy en día en fase de desarrollo en laboratorio o planta piloto serán seguramente la base de la ingeniería ambiental del futuro y su conocimiento permitirá entender, de forma simultánea, los principales déficits de las tecnologías actuales.

**Competencias**

- Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental.
- Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información con capacidad de síntesis, análisis de alternativas y debate crítico.
- Diseñar y operar sistemas de depuración de aguas residuales urbanas e industriales.
- Integrar y hacer uso de herramientas de ingeniería química, ambiental y/o biológica para el diseño de sistemas biológicos enfocados al tratamiento sostenible de residuos y/o a procesos biotecnológicos industriales.
- 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.
- 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.
- Trabajar en un equipo multidisciplinario.

- Utilizar las herramientas informáticas para complementar los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental.
- Utilizar los conocimientos de la ingeniería química en el diseño y optimización de procesos de remediación de la contaminación en medios naturales.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Analizar y planificar proyectos relacionados con la valorización de efluentes residuales para la producción de biocombustibles.
2. Analizar y planificar proyectos relacionados con la valorización material de residuos sólidos.
3. Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos para investigar y producir resultados innovadores en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental.
4. Aplicar los conceptos de remediación mediante hongos.
5. Aplicar los principios de las biopelículas en procesos de remediación ambiental y sus herramientas de simulación.
6. Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información con capacidad de síntesis, análisis de alternativas y debate crítico.
7. Evaluar la viabilidad de los sistemas bioelectroquímicos para el tratamiento de medios contaminados.
8. Identificar las ventajas y inconvenientes de procesos emergentes en el tratamiento sostenible de efluentes residuales.
9. Planificar opciones de remediación ambiental con nanomateriales.
10. 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.
11. 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.
12. Trabajar en un equipo multidisciplinario.
13. Utilizar las herramientas informáticas para complementar los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biológica y ambiental.

## **Contenido**

- Nanotecnología ambiental: Nanotecnología. Aplicaciones de nanomateriales a la remediación ambiental. Toxicidad de los nanomateriales.
- Sistemas bioelectroquímicos para la producción de electricidad o hidrógeno a partir de aguas residuales
- Tecnologías basadas en biopelículas para el tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos.
- Bioremediación por hongos. Tipos de hongos. Enzimas intracelulares y extracelulares. Aplicación en la degradación de contaminantes.
- Producción de biocombustibles
- Valorización de efluentes residuales

## **Metodología**

Las clases se estructurarán como clases magistrales por diferentes profesores expertos en cada una de las asignaturas

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	36	1,44	1, 2, 4, 5, 3, 7, 6, 9, 11, 10
Estudio e interiorización de los conceptos	77	3,08	1, 2, 4, 5, 3, 7, 6, 8, 9, 11, 10, 12
Tipo: Supervisadas			
Aprendizaje autodidacta y colectivo	30	1,2	1, 2, 4, 5, 3, 7, 6, 8, 9, 11, 10, 12

## Evaluación

Proceso y actividades de evaluación programadas

La asignatura consta de las actividades de evaluación:

- Un examen escrito. 42% de la nota de la asignatura
- La realización de tres diferentes trabajos cortos basados en literatura científica y que incluirán trabajo en grupo y presentación oral de resultados. 58% de la nota de la asignatura.

La calendarización de las actividades de evaluación se dará el primer día de la asignatura y se hará pública a través del Campus Virtual.

Proceso de recuperación

La recuperación de la asignatura se hará mediante un examen escrito del temario no superado en las pruebas o examen anteriores.

El estudiante puede presentarse a la recuperación siempre que se haya presentado a un conjunto de actividades que representen al menos dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

Procedimiento de revisión de las calificaciones

Para cada actividad de evaluación, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no se presenta en esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

Calificaciones

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Un estudiante se considerará no evaluable (NA) si no se ha presentado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por

este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen escrito	42%	3	0,12	1, 4, 5, 3, 8, 10
Trabajos y presentaciones	58%	4	0,16	1, 2, 3, 7, 6, 9, 11, 12, 13

## Bibliografía

La bibliografía de este módulo se basa principalmente en artículos científicos publicados recientemente en el momento de hacer la asignatura.

Con el fin de proporcionar las referencias más actuales y de vanguardia, la bibliografía se especificará al inicio del módulo y cada profesor proporcionará las referencias correspondientes a su especialidad en el campus virtual.

Innovative Wastewater Treatment & Resource Recovery Technologies: Impacts on Energy, Economy and Environment

Editor(s): Juan M. Lema, Sonia Suarez Martinez; Publication Date: 15/06/2017; ISBN13: 9781780407869; eISBN: 9781780407876; iwapublishing.com

## Software

MS Office