

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21447 - Tecnología del Medio Ambiente / 1
Titulación	Grado en Química - Cuarto curso
Créditos	6
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
María Teresa Oms Molla <i>Responsable</i> maite.oms@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Maria del Pilar Sanchis Cortés pilar.sanchis@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

El objetivo principal de esta asignatura es el de familiarizar al alumno/a con las tecnologías que la sociedad actual dispone para lograr un desarrollo sostenible y dar solución a una serie de problemas medioambientales derivados de las actividades humanas.

Como objetivo transversal a todos los temas que se tratarán en la asignatura, se presenta el conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, ya que son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad. Estos 17 Objetivos incluyen temáticas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades, y al estar interrelacionados, con frecuencia la clave del éxito de uno involucra cuestiones vinculadas con otro.

Por ello, se desarrollan las tecnologías disponibles y de futuro para reducir y controlar la contaminación atmosférica, cambio climático, gestión de residuos, contaminación del suelo, gestión de aguas residuales, suministro de agua y energía.

Requisitos

Guía docente

La asignatura no tiene requisitos previos de matrícula. Es aconsejable que el alumno/a tenga conocimientos de química analítica ambiental.

Competencias

Específicas

- * CE5-C: Conocimiento del impacto práctico de la química en la vida: industrial, medio ambiente, salud, etc.

Genéricas

- * CB-4: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito químico a un público tanto especializado como no. CT-6: Capacidad de análisis y de síntesis.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Los contenidos de la asignatura tratan fundamentalmente de todo lo concerniente a la forma de gestionar y controlar toda una serie de problemas ambientales derivados de actividades de carácter tecnológico. Con los conceptos ambientales que se desarrollarán en esta asignatura, los estudiantes aumentarán su capacidad para obtener nueva información a partir de fuentes bibliográficas, incrementará su capacidad para seleccionarla, entenderla y procesarla y así abordar la interpretación y resolución de multitud de problemas relacionados con el ambiente. Igualmente se fomentará y desarrollará la capacidad de comunicación con todos sus compañeros y el trabajo en grupo.

Contenidos temáticos

Tema 1. Introducción

Naturaleza y alcance de los problemas medioambientales. El papel de la tecnología.
Cuantificación de los problemas medioambientales.

Tema 2. Contaminación atmosférica

Características. Principales contaminantes originados en los procesos industriales. Procesos de control y depuración de contaminantes gaseosos: adsorción, oxidación, absorción. Procesos de control y depuración de partículas. Procedimientos para el control de la contaminación y evaluación de la calidad del aire.

Tema 3. Cambio climático. CAC de carbono

Cambio climático y potencial de efecto invernadero de los contaminantes atmosféricos. Tecnología para la prevención de generación de gases de efecto invernadero (precombustión y oxi-combustión). Tecnologías para la captura de CO₂ post combustión. Transporte y almacenamiento de CO₂ a nivel comercial y experimental.

Tema 4. Energía

Guía docente

Sistemas convencionales de obtención y suministro de energía. energías de fuentes renovables. Tecnologías emergentes.

Tema 5. Aguas de consumo

Usos y ciclo de agua. Parámetros de calidad. Potabilización: operaciones unitarias empleadas en el tratamiento del agua. Estaciones de tratamiento de agua potable. Aspectos legales.

Tema 6. Aguas residuales urbanas

Caracterización de aguas residuales. Marco normativo. Fundamentos básicos del tratamiento de aguas residuales urbanas: pretratamiento, tratamientos primario, secundario y avanzado, tratamiento de fangos. Plantas depuradoras. Sistemas no convencionales.

Tema 7. Aguas residuales industriales

Caracterización de las aguas residuales generadas por diferentes actividades industriales. Procesos avanzados de tratamiento.

Tema 8. Remediación de suelos

Caracterización del suelo. Caracterización del contaminante. Factores que influyen en la eficiencia de remediación. Clasificación de tecnologías de remediación: biorremediación, remediación fisico-química, remediación térmica.

Tema 9. Gestión de residuos

Problemática ambiental y principios de gestión. Aspectos legales. Tipos de residuos. Caracterización: física, química y biológica. Estrategias de gestión: recogida y transporte. Tratamiento, eliminación. Sistemas de tratamiento: reciclaje, tratamiento biológico y térmico. Tratamiento para residuos específicos.

Metodología docente

La asignatura se impartirá mediante clases presenciales teóricas y prácticas. La comunicación a través de Campus Extens permitirá efectuar todo tipo de consultas, presentación de los trabajos y cualquier otra actividad relacionada con la asignatura. También se realizarán seminarios y talleres en grupos, donde se fomentará especialmente el trabajo cooperativo y la participación de los estudiantes. Cualquier otro aspecto metodológico útil en la impartición de la asignatura será incorporado de forma aditiva o sustitutiva en función de la formación que soliciten los estudiantes y de las necesidades de aprendizaje observadas a lo largo del curso.

Volumen

El volumen de trabajo que se considera adecuado para alcanzar las competencias del curso es el siguiente.

Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases del profesor	Grupo grande (G)	Se proporcionará a los alumnos/as apuntes adecuados y/o fotocopias, información de Internet, trabajos de investigación y de libros para el estudio y seguimiento de la asignatura.	38
Seminarios y talleres	Actividades complementarias	Grupo mediano 2 (X)	Se realizarán actividades complementarias para reforzar todos los conocimientos desarrollados en las clases teóricas.	10

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Evaluación	Prueba parcial escrita	Grupo grande (G)	Durante el periodo de evaluación continua se realizará una prueba escrita parcial para valorar el nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la mitad del temario.	2
Evaluación	Prueba parcial escrita	Grupo grande (G)	Durante el periodo de evaluación complementaria se realizará una prueba escrita parcial para valorar el nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la mitad del temario.	2
Otros	Visitas	Grupo grande (G)	Se realizarán una serie de visitas relacionadas con procesos medioambientales para el mejor conocimiento de las tecnologías implementadas.	8

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Trabajo autónomo individual	Los estudiantes, de forma autónoma han de completar determinados apartados de los temas ya explicados, estudiarlos y realizar las tareas que se propongan con la finalidad de asimilar los conceptos y conocimientos trabajados en las otras modalidades didácticas y, también adquirir la capacidad de aplicarlos a la resolución de problemas.	70
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Trabajo en grupo	Como complemento al trabajo autónomo individual, esta modalidad pretende fomentar la cooperación entre los estudiantes mediante la realización de trabajos en grupo. Se propondrán la resolución de casos para que se apliquen los conocimientos adquiridos.	20

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se realizarán toda una serie de pruebas con el fin de determinar el nivel de conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo del curso.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor,

Guía docente

una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Actividades complementarias

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Se realizarán actividades complementarias para reforzar todos los conocimientos desarrollados en las clases teóricas.
Criterios de evaluación	Se realizarán actividades complementarias a las clases teórica y prácticas con la finalidad de identificar dificultades de aprendizaje y mejora de las técnicas de estudio.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Prueba parcial escrita

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	Durante el periodo de evaluación continua se realizará una prueba escrita parcial para valorar el nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la mitad del temario.
Criterios de evaluación	Durante el periodo de evaluación continua se realizará una prueba escrita (incluyendo el temario visto hasta la fecha) con la finalidad de hacer el seguimiento de asimilación de los conocimientos.

Porcentaje de la calificación final: 30% con calificación mínima 5

Prueba parcial escrita

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	Durante el periodo de evaluación complementaria se realizará una prueba escrita parcial para valorar el nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la mitad del temario.
Criterios de evaluación	Durante el periodo de evaluación complementaria se realizará una prueba escrita (incluyendo el resto del temario, visto a partir de la prueba parcial anterior) para valorar el nivel de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 5

Visitas

Modalidad	Otros
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	Se realizarán una serie de visitas relacionadas con procesos medioambientales para el mejor conocimiento de las tecnologías implementadas.
Criterios de evaluación	

Porcentaje de la calificación final: 5%

Guía docente

Trabajo autónomo individual

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Los estudiantes, de forma autónoma han de completar determinados apartados de los temas ya explicados, estudiarlos y realizar las tareas que se propongan con la finalidad de asimilar los conceptos y conocimientos trabajados en las otras modalidades didácticas y, también adquirir la capacidad de aplicarlos a la resolución de problemas.
Criterios de evaluación	El estudiante de forma autónoma ha de completar determinados apartados de los temas ya explicados, estudiarlos y realizar las tareas que se propongan con la finalidad de asimilar los conceptos y conocimientos adquiridos en las otras modalidades didácticas y también adquirir la capacidad de aplicarlos en la resolución de problemas.

Porcentaje de la calificación final: 5%

Trabajo en grupo

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Como complemento al trabajo autónomo individual, esta modalidad pretende fomentar la cooperación entre los estudiantes mediante la realización de trabajos en grupo. Se propondrán la resolución de casos para que se apliquen los conocimientos adquiridos.
Criterios de evaluación	Como complemento al trabajo autónomo individual ésta modalidad pretende fomentar la cooperación de los estudiantes mediante la realización de trabajos en grupo.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Se podrá utilizar cualquier libro que trate todo lo concerniente a procesos tecnológicos y su posible impacto sobre el ambiente.

Bibliografía básica

R. R. Ramalho. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. Editorial Reverté, S. A. pp. 1-705. I.S.B.N.: 84-291-7975-5. D.L.: B-37516-5. 2008.

J. Glynn Henry and Gary W. Heinke. INGENIERÍA AMBIENTAL. Prentice Hall, pp. 1-778. I.S.B.N.: 970-17-0266-2. 1996.

J. L. Bueno, H. Sastre y A. G. Lavin. CONTAMINACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL. Volúmenes I al IV. FICYT. Oviedo. ISBN: 84-923131-5-3. DL: AS: 1974/97. 1997.

Otros recursos

Recursos web:

- Cumbre de Río + 20 (2012), por la gran trascendencia de sus decisiones en los problemas medioambientales, <http://www.un.org/es/sustainablefuture/about.shtml>
- World Water Council, <http://www.worldwatercouncil.org/es/>





Guía docente

- Planificación hidrológica del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y medioambiente, <http://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/>

