



GUÍA DOCENTE 2025-2026
Química del Medio Ambiente

1. Denominación de la asignatura:

QUÍMICA DEL MEDIO AMBIENTE

Titulación

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Formación Avanzada Multidisciplinar (Módulo Avanzado)

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Dpto. de Química (Área de Química Física)

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Santiago Aparicio Martínez y Rafael Alcalde García

4.b Coordinador/a de la asignatura

Santiago Aparicio Martínez

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º Curso, 7º Semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6 créditos ECTS



8. Competencias // Resultados de aprendizaje

En la página web del Título se encuentra disponible la vinculación entre los objetivos ODS y las competencias del Título: <https://www.ubu.es/grado-en-quimica/informacion-basica/objetivos-y-competencias>

En la asignatura se trabajarán las siguientes competencias:

Competencias Generales: G1, G3, G4, G13, G15, G16, G18

Competencias Transversales: T1, T4, T5, T6, T8, T9, T12, T13, T14, T17, T18

Competencias básicas: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
O1.- Adquirir los fundamentos y la terminología propia de la Química Medio Ambiental
O2.- Que el alumno sea capaz de discutir sobre la contaminación y los problemas medioambientales
O3.- Dar al alumno un enfoque, para resolver los problemas de la contaminación, basado en la sostenibilidad y prevención de la contaminación
O4.- Conocer y entender los procesos químicos naturales que tienen lugar en el aire, agua y suelo
O5.- Concienciar al alumno de que la mayoría de los problemas medioambientales son causados por actividades humanas que causan contaminación, despilfarro de recursos y daños al medio ambiente
O6.- Evocar en el alumno disciplinas emergentes como la Ecología industrial, la Química verde y la Ingeniería verde
O7. Dar una visión conjunta de la degradación ambiental, analizando la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo
O8.- Fomentar entre los alumnos el espíritu crítico y comentarios enriquecedores dirigidos a actividades que refuercen y conserven el medio que nos rodea
O9.- Aprendizaje autónomo y razonamiento crítico



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Química del Medio Ambiente

Bloque I: Química ambiental de la atmósfera.

- Atmósfera terrestre, fenómenos en las capas externas de la atmósfera.
- Reacciones químicas y fotoquímicas en la atmósfera.
- Reacciones de oxígeno atmosférico.
- Reacciones del nitrógeno atmosférico.
- Contaminación del aire: efectos de las partículas.
- Efecto contaminante del dióxido de azufre.
- Neblumo o smog fotoquímico.
- Lluvia ácida.
- Destrucción de la capa de ozono.

Bloque II: Química ambiental de la hidrosfera.

- Agua, propiedades importantes.
- Procesos químicos del agua.
- Gases en el agua.
- Acidez y CO₂ en el agua. Alcalinidad.
- Complejos y quelatos.
- Reacciones oxidación-reducción en el agua.
- Partículas coloidales en el agua. Formación de sedimentos.
- Los metabolismos bacterianos: transformaciones microbianas.
- Contaminación del agua: naturaleza y tipos.
- Tratamiento y uso del agua. Reutilización y reciclado.

Bloque III: Química ambiental de la litosfera.

- Naturaleza de los sólidos en la litosfera.
- Aspectos ambientales en la litosfera.
- El suelo y la producción de alimentos: fertilizantes, nutrientes, plaguicidas, desechos y contaminantes del suelo.
- Química ambiental de los sistemas terrestres: ecología industrial.
- Química verde y ecología industrial para la prevención y el tratamiento de residuos.
- Química ambiental de la biosfera y química toxicológica.
- Análisis químico ambiental.

9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6298&auth=SAML



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Evaluación continua del alumno: asistencia a clase, trabajo en grupo, trabajo individual y conocimientos adquiridos

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	G1, G3, G4, T4, T12	27	43	70
Exposiciones públicas	G18, T1, T8	4	8	12
Seminarios, Debates y Tutorías	G13, G15, G16, T5, T6, T14, T18	20	28	48
Realización de trabajos, informes y memorias	T9, T13	0	8	8
Pruebas de evaluación	T17	3	9	12
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

PRIMERA CONVOCATORIA:

Resolución de cuestionarios, evaluación de contenidos teóricos y realización de trabajos personales y/o de grupo a lo largo del curso. Para que el alumno apruebe la asignatura deberá tener un mínimo de un (30%) en cada procedimiento de evaluación. Para aprobar la asignatura, la nota media ponderada de los procedimientos debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

SEGUNDA CONVOCATORIA:

Todos los procedimientos son recuperables. Para que el alumno apruebe la asignatura deberá tener un mínimo de un (30%) en cada procedimiento de evaluación. Para aprobar la asignatura, la nota media ponderada de los procedimientos debe de ser igual o superior a 5 sobre 10.

PLAGIO Y/O COPIA:

Para cualquiera de las convocatorias, los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura, se aplicará el Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos en vigor para el curso, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.



"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes"

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación del dominio de contenidos teóricos	40 %	40 %
Trabajo académico en equipo	20 %	20 %
Trabajo académico personal	30 %	30 %
Exposición oral	10 %	10 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Se mantiene la misma estructura y pesos que en la evaluación ordinaria. Se informará a los alumnos con la suficiente antelación de las fechas de entrega de los trabajos académicos así como del examen de contenidos teóricos.

Los estudiantes que fueran sorprendidos copiando o plagiando en cualquiera de los procedimientos de evaluación de la asignatura tendrán una calificación de cero en el procedimiento que se detecte el fraude, de acuerdo con el artículo 17.2 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos.

12. Idioma en que se imparte:

Español