UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	QUÍMICA ATMOSFÉRICA	**Código:**	37317
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	**Curso académico:**	2022-23
Centro:	501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUIMICA TO	**Grupo(s):**	40
Curso:	2	**Duración:**	C2
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	S
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **ANA MARIA RODRIGUEZ CERVANTES** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, despacho 0.222	QUÍMICA FÍSICA	5494	anamaria.rodriguez@uclm.es	De 10:00 a 14:00 de Lunes a Viernes, previa cita por mail

Profesor: **DIANA RODRIGUEZ RODRIGUEZ** - Grupo(s): **40**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini, despacho 0.222	QUÍMICA FÍSICA	5463	diana.rodriguez@uclm.es	De 12.00 a 14:00 h de lunes a viernes, previa cita por mail.

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura se encuentra en el 2º curso de la titulación y pretende abordar los conocimientos básicos sobre química atmosférica, como son conocer las reacciones que tienen lugar en cada capa de la atmósfera, las especies responsables y problemas medioambientales relacionados.

Esta asignatura proporcionará a los futuros graduados en Ciencias Ambientales los conocimientos básicos para acceder a otras materias, como la Contaminación Ambiental, cuyo dominio les permitirá detectar y resolver problemas medioambientales.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E04	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
E26	Capacidad de evaluar la calidad del aire y depurar emisiones atmosféricas.
T03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Que el estudiante sea capaz de aprender y trabajar de manera autónoma y de resolver problemas mediante la búsqueda de información, su análisis, interpretación y síntesis, así como de transmitir sus ideas y conclusiones correctamente de forma oral y escrita.

Que el estudiante sea capaz de comprender los aspectos fundamentales de la química atmosférica: conocer las reacciones que tienen lugar en cada capa de la atmósfera, las especies responsables y problemas medioambientales relacionados (efecto invernadero, lluvia ácida, agujero de la capa de ozono, etc.), relacionándolos con la actividad humana.

Que el estudiante sea capaz de aplicar sus conocimientos para extraer información relevante sobre la naturaleza química tanto de los componentes del medio natural como de los contaminantes, su reactividad en los sistemas ambientales (atmósfera, suelo, agua e interfases) y su toxicidad o peligrosidad así como evaluar distintas posibilidades para su control, prevención, mitigación y remediación de la contaminación.

6. TEMARIO

Tema 1: Conceptos fundamentales: Composición atmosférica, tiempos de vida y ciclos globales.

Tema 2: Física de la Atmósfera

Tema 3: Fundamentos de fotoquímica y cinética atmosféricas

Tema 4: Química de la Estratosfera. La capa de ozono

Tema 5: Química de la Troposfera Terrestre

Tema 6: Aerosoles. Química heterogénea

Tema 7: Evolución del Clima de la Tierra

Tema 8: Química iónica en la atmósfera

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E26	1.08	27	N	-	Clases magistrales en las que se desarrollarán los contenidos teóricos. Las clases magistrales estarán a disposición del estudiante en las plataformas virtuales.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E26	0.32	8	S	N	En estas clases se profundizarán y se trabajará en los temas expuestos en las clases magistrales mediante la resolución de problemas tipo.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E04 E26	0.6	15	S	S	Prácticas en el laboratorio donde se aplicarán y ampliarán los contenidos teóricos. La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E04 E26 T03	0.08	2	S	S	Pruebas evaluación sobre los contenidos prácticos de la asignatura: Se realizará dos pruebas escritas, una antes de iniciar el laboratorio para valorar la compresión del guión de prácticas (no recuperable), y otra al final de la asignatura, para valorar el nivel adquirido sobre los conocimientos prácticos (recuperable).
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E26 T03	0.16	4	S	N	Se realizarán trabajos en grupos sobre algún tema relacionado con la asignatura, y serán presentados oralmente en clase. Esta actividad no será recuperable.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E26 T03	0.4	10	S	N	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E26	0.52	13	S	N	Se realizaran diversas actividades no presenciales en los plazos establecidos por el profesor. Estas actividades no serán recuperables.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E26 T03	0.08	2	S	N	Prueba parcial sobre la teoría de la asignatura: Esta prueba tendrá en cuenta el conocimiento teórico de parte de la asignatura y la resolución de problemas.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E26 T03	0.08	2	S	S	Se realizará una prueba final que tendrá en cuenta los conocimientos teóricos de la asignatura y la resolución de problemas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	E26	2.68	67	S	N	
		Total:	**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Otro sistema de evaluación	12.50%	0.00%	Participación en las distintas actividades que se propondrán durante el curso, como resolución autónoma de problemas, visionado con cuestiones de videos y/o formulación de cuestiones sobre la asignatura con la plataforma "peerwise" . Estas actividades no serán recuperables.
Prueba	15.00%	20.00%	Pruebas de evaluación sobre los contenidos prácticos: Se realizan dos pruebas escritas para evaluar los conocimientos sobre contenidos prácticos. La primera prueba supondrá el 5% de la nota (no recuperable), y la segunda el 10% (recuperable). Será necesario tener una nota media de 4 en el global para poder sumar la calificación obtenida al resto de las actividades.
			Se realizarán trabajos en grupos sobre algún tema relacionado

Presentación oral de temas	7.50%	0.00%	con la asignatura. Al final del curso estos trabajos serán presentados oralmente en clase. Se tendrá en cuenta la capacidad de trabajo en equipo. Esta actividad será no recuperable.
Pruebas parciales	32.50%	0.00%	Examen parcial, eliminatorio, de la primera parte de la asignatura (Temas 1-4). Se exigirá una calificación mínima de 4 para poder liberar los temas indicados. Se tendrá en cuenta la correcta comunicación escrita.
Prueba final	32.50%	80.00%	Se realizará una prueba final que tendrá en cuenta el conocimiento teórico de la asignatura y la resolución de problemas. En caso de no superar la prueba de parcial, esta prueba final supondrá un 65% de la nota. En la prueba final se exigirá una calificación mínima de 4 para poder sumar la calificación obtenida en el resto de las actividades. Se tendrá en cuenta la correcta comunicación escrita.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización. Las notas obtenidas en la presentación oral de temas y valoración de la participación serán tenidas en cuenta tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.
Se realizarán dos pruebas para evaluar los conocimientos prácticos de laboratorio. Para poder superar la asignatura es necesario tener un 4 en este apartado. La calificación obtenida en las prácticas se podrá conservar durante el siguiente curso académico en caso de no superar la asignatura.
Se realizará una prueba final que tendrá en cuenta los conocimientos teóricos de la asignatura y la resolución de problemas. Para poder superar la asignatura es necesario tener un 4 en este apartado. En todo caso, la asignatura solo se considerará superada si el conjunto de todas las actividades evaluables resulta en una nota de un 5 o superior (sobre 10).

Evaluación no continua:

La modalidad asignada por defecto al estudiante será la evaluación continua. Cualquier estudiante podrá solicitar el cambio a la modalidad de evaluación no continua (antes de la finalización del período de clases) mediante un mail al profesor, siempre que no haya realizado el 50% de las actividades evaluables.
También en esta modalidad, la asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, ya sea en la convocatoria extraordinaria o especial de finalización.
Se realizarán dos pruebas para evaluar los conocimientos prácticos de laboratorio. Para poder superar la asignatura es necesario tener un 4 en este apartado. La calificación obtenida en las prácticas se podrá conservar durante el siguiente curso académico en caso de no superar la asignatura.
Se realizará una prueba final que tendrá en cuenta los conocimientos teóricos de la asignatura y la resolución de problemas, equivalente a la prueba final llevada a cabo en evaluación continua; mas ejercicios específicos que permitan detectar la superación de conocimientos y destrezas que no hayan podido ser trabajados en evaluación continua. Para poder superar la asignatura es necesario tener un 4 en este apartado. En todo caso, la asignatura solo se considerará superada si el conjunto de todas las actividades evaluables resulta en una nota de un 5 o superior (sobre 10).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable, en la convocatoria extraordinaria. Para poder superar la asignatura es necesario tener un 4 en este apartado. La calificación obtenida en las prácticas se podrá conservar durante el siguiente curso académico en caso de no superar la asignatura.
Las notas obtenidas a lo largo del curso en la presentación oral de temas y valoración de la participación serán tenidas en cuenta en esta convocatoria extraordinaria, aunque no son recuperables.
Se realizará una prueba final que tendrá en cuenta los conocimientos teóricos de la asignatura y la resolución de problemas. Para poder superar la asignatura es necesario tener un 4 en este apartado. En todo caso, la asignatura solo se considerará superada si el conjunto de todas las actividades evaluables resulta en una nota de un 5 o superior (sobre 10).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

La asistencia a las prácticas se considera como una actividad obligatoria y no recuperable para poder superar la asignatura. La evaluación de las mismas sí será recuperable en la convocatoria especial de finalización.
Para superar esta convocatoria sólo habrá una prueba final que supondrá el 100% de la nota y que incluirán los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura y la resolución de problemas.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	12
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	67

Tema 1 (de 8): Conceptos fundamentales: Composición atmosférica, tiempos de vida y ciclos globales.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2

Comentario: La planificación de las actividades será comunicada via Campus Virtual las primeras semanas del curso.

Tema 2 (de 8): Física de la Atmósfera

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 3 (de 8): Fundamentos de fotoquímica y cinética atmosféricas	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 4 (de 8): Química de la Estratosfera. La capa de ozono	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 5 (de 8): Química de la Troposfera Terrestre	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 6 (de 8): Aerosoles. Química heterogénea	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 7 (de 8): Evolución del Clima de la Tierra	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 8 (de 8): Química iónica en la atmósfera	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	67
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	12
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	9
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
JACOB, D. J.	Introduction to Atmospheric Chemistry	Princeton University Press		ISBN: 0691001855	1999	
SEINFELD, J. H., PANDIS, S. N.	Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change	John Wiley and Sons		ISBN: 0471178152	1998	
WAYNE, R. P.	Chemistry of Atmospheres: An Introduction to the Chemistry of the Atmosphere of Earth, the Planets and Their Satellites	Oxford Science Publications		ISBN: 019850375-X	2000	
FIGUERUELO, J. E., MARINO, M.	Química Física del Ambiente y de los Procesos Medioambientales	Reverté		ISBN: 84-291-7903-8	2004	
FINLAYSON-PITTS, B. J.; PITTS, J. N.	Chemistry of the Upper and Lower Atmosphere	Academic Press		ISBN: 012257060-X	2000	