



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA ATMOSFÉRICA	Código: 37317
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	Curso académico: 2019-20
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	Grupo(s): 40
Curso: 2	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
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	Monday and Wednesday from 12:00 to 14:00 and Thursday from 15:00 to 17:00 h. Arrange an appointment by email. previa cita por e-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	Monday, Tuesday and Thursday from 12:00 to 14:00h. Arrange an appointment by email.

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.
G03	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 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.

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.

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

Tema 9: Prácticas de Laboratorio

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	Rec	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	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	N	N	Prácticas en el laboratorio donde se aplicarán y ampliarán los contenidos teóricos. Estas prácticas serán obligatorias y se realizarán en grupos.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E04 E26 G03	0.44	11	S	N	N	Se entregará, en el plazo establecido, una memoria con los resultados obtenidos durante las prácticas de laboratorio.
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E04 E26 G03	0.08	2	S	N	N	Se realizará dos pruebas escritas, una antes de iniciar el laboratorio para valorar la comprensión del guión de prácticas, y otra al final de la asignatura, para valorar el nivel adquirido sobre los conocimientos prácticos.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E26 G03	0.16	4	S	N	N	Se realizarán trabajos en grupos sobre algún tema relacionado con la asignatura, y serán presentados oralmente en clase.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	E26 G03	0.4	10	S	N	N	
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	E26	0.08	2	S	N	N	Se realizarán diversas actividades no presenciales en los plazos establecidos por el profesor.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E26 G03	0.08	2	S	N	S	Se realizará una prueba de progreso que tendrá en cuenta el conocimiento teórico de parte de la asignatura y la resolución de problemas.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E26 G03	0.08	2	S	N	S	Se realizará una prueba final que tendrá en cuenta los conocimientos teóricos de la asignatura, la resolución de problemas y los conocimientos adquiridos en la práctica de laboratorio.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	E26	2.68	67	S	N	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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Otro sistema de evaluación	10.00%	0.00%	Participación en las distintas actividades que se propondrán durante el curso, incluido "peerwise" o "edpuzzle".
Elaboración de memorias de prácticas	5.00%	0.00%	La entrega de las memorias de prácticas en el plazo previamente establecido será obligatoria para poder aprobar las prácticas de laboratorio. Como criterios de evaluación se tendrá en cuenta: -Corrección de las respuestas a las cuestiones que se planteen sobre cada experiencia

			-Claridad y organización en la redacción
Prueba	15.00%	0.00%	Se realizan dos pruebas escritas para evaluar la actitud y conocimientos sobre contenidos prácticos. Se hará la media de las dos calificaciones y será necesario tener una nota media de 4 para poder sumar la calificación obtenida al resto de las actividades.
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Se realizarán trabajos en grupos sobre algún tema relacionado con la asignatura. Al final del curso estos trabajos serán presentados oralmente en clase. Se tendrá en cuenta la capacidad de trabajo en equipo.
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Examen parcial, eliminatorio, de la primera parte de la asignatura (Temas 1-4). Se exigirá una calificación mínima de 5 para poder liberar los temas indicados. Se tendrá en cuenta la correcta comunicación escrita.
Prueba final	30.00%	0.00%	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 progreso, esta prueba final supondrá un 60%. 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%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Para aprobar la asignatura es indispensable realizar las prácticas de laboratorio así como entregar en el plazo previsto la memoria de prácticas. Las notas obtenidas en la elaboración de la memoria de prácticas, 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.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para aprobar la asignatura es indispensable realizar las prácticas de laboratorio así como entregar en el plazo previsto la memoria de prácticas. Las notas obtenidas en la elaboración de la memoria de prácticas, 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.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para superar esta convocatoria sólo habrá una prueba final que supondrá el 100% de la nota, siempre y cuando se hayan realizado las prácticas de laboratorio.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	11
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Pruebas de progreso [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 9): 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

Tema 2 (de 9): 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 9): 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 9): 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 9): 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 9): 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 9): Evolución del Clima de la Tierra	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tema 8 (de 9): Química iónica en la atmósfera	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Tema 9 (de 9): Prácticas de Laboratorio	
Actividades formativas	Horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
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
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	11
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	67
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	