



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA	Código: 60600
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2023-24
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: GONZALO LUIS ALONSO DIAZ-MARTA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	967 599310	Gonzalo.Alonso@uclm.es	Solicitar vía e-mail
Profesor: ROSARIO SÁNCHEZ GÓMEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAM/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 053618	Rosario.SGomez@uclm.es	Solicitar vía e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con garantía de éxito es necesario tener conocimientos básicos y competencias de Química y Física adquiridos en el Bachillerato. Los alumnos que llegan a esta titulación no han tenido que cursar obligatoriamente la asignatura de Química en el Bachillerato, por lo que si no se tienen estos conocimientos y competencias, la superación de esta asignatura requerirá un esfuerzo adicional.

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

Esta materia proporciona conocimientos químicos básicos, que el alumno utilizará tanto durante sus estudios como a lo largo de su ejercicio profesional, para su utilización en el entendimiento y uso de los fenómenos y procesos del ámbito biotecnológico. Se abordará el estudio de la teoría del enlace y las bases de los procesos químicos, para posteriormente abordar el estudio de los distintos tipos de equilibrios en disolución, todo ello necesario para la comprensión y estudio de otras asignaturas de cursos superiores.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CE02	Comprender los principios físico-químicos moleculares y sus aplicaciones en Biotecnología.
CE03	Comprender los principios fundamentales de la termodinámica y cinética química en el estudio del comportamiento de la materia en sus diversas formas y deducir las leyes fundamentales que rigen el equilibrio químico y la cinética química.
CG02	Capacidad de análisis y síntesis.
CG03	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CG04	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Formular cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento cuando se encuentra puro y en disoluciones acuosas.

Saber calcular y utilizar con soltura constantes de equilibrio a partir de datos termodinámicos y predecir cómo afectará al equilibrio las condiciones de operación.

Saber ajustar una reacción de transferencia electrónica y predecir su comportamiento.

Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.

Saber predecir el comportamiento de una reacción de transferencia protónica y saber calcular el pH de disoluciones acuosas de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología.

Saber predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología a partir de la estructura atómica, molecular y la naturaleza de los enlaces.

Saber preparar disoluciones ajustadas en volumen, concentración y con pH determinados.

Saber realizar ajustes estequiométricos de reacciones químicas y manejar con soltura herramientas básicas de la química como el concepto de mol y peso molecular.

6. TEMARIO

Tema 1: DEFINICIÓN Y OBJETO DE LA QUÍMICA

Tema 2: SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS I. ELEMENTOS

Tema 3: SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS II. COMPUESTOS

Tema 4: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Tema 5: DISOLUCIONES. PROPIEDADES COLIGATIVAS

Tema 6: DISOLUCIONES COLOIDALES

Tema 7: INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA QUÍMICA

Tema 8: INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA

Tema 9: EQUILIBRIO QUÍMICO

Tema 10: ÁCIDOS Y BASES

Tema 11: OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN. ELECTROQUÍMICA

Tema 12: SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN. COMPLEJACIÓN

Tema 13: COMPUESTOS DE COORDINACIÓN

Tema 14: INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA. ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Tema 15: FORMULACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

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
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB03 CB05 CE02 CE03 CG02 CG04 CT02 CT03 CT04	1.1	27.5	S	N	Lección magistral participativa (explicación de contenidos teóricos), combinada con actividades de repaso individuales y/o de grupo. El alumnado dispondrá también en Moodle de soporte bibliográfico que complementará las clases y dará apoyo al estudio.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB04 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Actividad que requiere gran participación por parte del alumnado en clase, para la resolución de las cuestiones y problemas propuestos haciendo especial atención en los problemas propuestos de los temas 9-12.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02	0.4	10	S	S	La realización de las actividades prácticas en el laboratorio se complementará con la entrega de cuestionarios de prácticas on-line y contenido interactivo (H5P) en Campus Virtual el día de la realización de las prácticas, que servirán para evaluar la adquisición de competencias del alumnado. Dado que esta actividad es OBLIGATORIA PARA APROBAR la asignatura, y que las actividades no se pueden repetir, al alumnado que no hubiese realizado la actividad se le facilitará material (guion de prácticas, así como algunos recursos audiovisuales en Campus Virtual) para la realización de una prueba escrita sobre los contenidos trabajados en prácticas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	El estudio y resolución de cuestiones y problemas de manera autónoma y continuada es fundamental para el seguimiento de la asignatura
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CB01 CB02 CB04 CE02 CE03 CG02 CT03 CT04	0.2	5	N	-	Actividad desarrollada en clase de forma grupal para preparar las pruebas de evaluación mediante el

Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.1	2.5	S	S	estudio y resolución de cuestiones y problemas. Pruebas sobre el contenido teórico-práctico (pruebas de nomenclatura, tipo test de teoría y ejercicios de resolución numérica) de los distintos bloques en los que se ha dividido la asignatura. En caso de optar por la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA el alumnado deberá realizar cuatro pruebas parciales programadas en la asignatura (en fechas anunciadas en calendario a principio de curso). El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA realizará una única prueba final de todos los contenidos en la fecha de la Convocatoria Ordinaria (información detallada en apartado 8 de esta guía).
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	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba	70.00%	70.00%	Los alumnos que opten por la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA realizarán cuatro pruebas parciales: la primera evaluará los temas del 1 al 6 con una valoración sobre la calificación final del 20%; la segunda evaluará los temas del 7 al 9 con una valoración sobre la calificación final del 20%; la tercera evaluará los temas del 10 al 12 con una valoración sobre la calificación final del 15%; y la cuarta evaluará los temas 13 a 15 con una valoración sobre la calificación final del 15%. Los alumnos que opten por la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA deberán realizar en la fecha de la Convocatoria Ordinaria una Prueba Final que evaluará todos los contenidos teóricos con una valoración del 70% sobre la calificación final.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	El alumno deberá demostrar las competencias adquiridas durante la asistencia a las sesiones de laboratorio mediante la cumplimentación de cuestionarios de contenido interactivo (H5P) en Campus Virtual en los que plasmarán los principales resultados obtenidos durante las mismas. Las prácticas son OBLIGATORIAS para todo el alumnado (independientemente de la modalidad de evaluación continua o no y de la convocatoria), de manera que la superación de las mismas, con una nota de al menos 4/10, es indispensable para aprobar la asignatura. El alumnado que no hubiese realizado y superado esta actividad formativa podrá recuperarla examinándose en la fecha de la Convocatoria Ordinaria/Extraordinaria mediante una prueba escrita y/o práctica en la que se le evaluará para comprobar la adquisición de las competencias desarrolladas en el conjunto de actividades prácticas. Para su recuperación se le facilitará el guion de prácticas para la preparación de esta prueba sobre los contenidos trabajados en prácticas. En el caso de las actividades prácticas que hayan sido superadas por el alumnado se conservará la calificación obtenida, siempre y cuando sea superior a 5.0/10, hasta un máximo de dos cursos académicos, no siendo necesario su repetición, salvo que las prácticas o los criterios de evaluación publicados en la guía docente se modificasen en esos cursos, sin perjuicio del derecho del alumnado a volver a realizar las prácticas.
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	El alumno deberá demostrar las competencias en la resolución de problemas y casos mediante una prueba escrita con carácter eliminatorio, siempre y cuando la nota mínima sea 4/10. Se propondrán diferentes problemas del mismo tipo que los resueltos en clase de los temas 9-12. Estos temas son temas en donde se aplican conceptos y conocimientos adquiridos en todos los temas anteriores. Los alumnos que optan por EVALUACIÓN CONTINUA realizarán la prueba el mismo día de la tercera prueba parcial. Los alumnos de EVALUACIÓN NO CONTINUA realizarán la prueba en la fecha

de la Convocatoria Ordinaria/Extraordinaria siendo necesario obtener una nota mínima de 4/10.

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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Salvo solicitud expresa por parte del alumnado (ver apartado de Evaluación no continua), la modalidad asignada por defecto será la evaluación CONTINUA.

Se entenderá por evaluación CONTINUA aquella que permita al alumnado acreditar que ha adquirido conocimientos, destrezas o habilidades de la asignatura durante el desarrollo del curso.

Para aprobar la asignatura, será necesario obtener una puntuación de 5/10 en el sumatorio de todas las actividades de evaluación realizadas, siendo la calificación final = 0,7 x Teoría + 0,15 x Laboratorio + 0,15 x Resolución de problemas. En caso de que un estudiante no supere una actividad evaluable obligatoria con menos de 4,0 en el bloque, se valorará como suspenso (4,0) en el acta de calificación.

Advertencias sobre plagio:

Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio. Así mismo, la realización de las diferentes pruebas con ayuda o material no autorizado se considerará fraude.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento de evaluación del estudiante, la prueba en la que se haya detectado fraude se considerará no válida y será calificada con suspenso (0), incluyendo como acto fraudulento cualquier tipo de plagio detectado.

Si hubiera cualquier modificación en la planificación ante causas imprevistas, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de Campus Virtual.

Evaluación no continua:

Se entenderá por evaluación NO CONTINUA cuando el alumnado no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. El alumnado que desee ser evaluado/a bajo esta modalidad deberá comunicar mediante el formulario disponible en la ETSIAMB al profesorado de la asignatura su intención de ser cambiado/a a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA.

La evaluación consistirá en tres pruebas, en la primera se evaluarán conocimientos de nomenclatura y teóricos (70%), en la segunda la capacidad de resolver problemas (15%) y en la tercera las competencias de prácticas en el laboratorio (15%). En el caso que el/la alumno/a hubiese solicitado permiso para realizar las prácticas junto al alumnado de EVALUACIÓN CONTINUA, se valorará este apartado como a los alumnos de EVALUACIÓN CONTINUA, no pudiendo optar a una nueva evaluación en esta convocatoria.

Advertencias sobre plagio:

Se recuerda que el material elaborado por el profesor y puesto a disposición del alumnado en la plataforma del Campus Virtual es propiedad del profesor, por lo que sacarlo de ese contexto y ponerlo a disposición de personas ajenas a esa plataforma se considerará plagio. Así mismo, la realización de las diferentes pruebas con ayuda o material no autorizado se considerará fraude.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento de evaluación del estudiante, la prueba en la que se haya detectado fraude se considerará no válida y será calificada con suspenso (0), incluyendo como acto fraudulento cualquier tipo de plagio detectado.

Si hubiera cualquier modificación en la planificación ante causas imprevistas, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de Campus Virtual.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los alumnos que en la Convocatoria Ordinaria se acogieron a la opción de EVALUACIÓN CONTINUA mantendrán la valoración de aquellas actividades evaluables superadas en la Convocatoria Extraordinaria, entendiéndose como actividad evaluable la totalidad de las actividades (pruebas parciales, prácticas y resolución de problemas). Estos alumnos, serán evaluados con una prueba final donde se evaluarán conocimientos teóricos (70%), la capacidad de resolver problemas (15%) y las competencias de prácticas en el laboratorio (15%).

Los alumnos que en la convocatoria ordinaria se acogieron a la opción de EVALUACIÓN NO CONTINUA se les propondrá tres pruebas, en la primera se evaluarán conocimientos de nomenclatura y teóricos (70%), en la segunda la capacidad de resolver problemas (15%) y en la tercera las competencias de prácticas en el laboratorio (15%). En el caso que el/la alumno/a hubiese solicitado permiso para realizar las prácticas junto al alumnado de EVALUACIÓN CONTINUA, se valorará este apartado como a los alumnos de EVALUACIÓN CONTINUA, no pudiendo optar a una nueva evaluación en esta convocatoria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los estudiantes que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 15): DEFINICIÓN Y OBJETO DE LA QUÍMICA	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: 0,5h de teoría	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 2 (de 15): SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS I. ELEMENTOS	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: 1,5h de teoría	

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 3 (de 15): SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS II. COMPUESTOS

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1

Periodo temporal: 2,5h de teoría

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 4 (de 15): ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6

Periodo temporal: 1,0h de teoría + 2,0h de problemas + 3,0h de prácticas

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 5 (de 15): DISOLUCIONES. PROPIEDADES COLIGATIVAS

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6

Periodo temporal: 1,0h teoría + 1,0h problemas + 2,0h prácticas

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 6 (de 15): DISOLUCIONES COLOIDALES

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5

Periodo temporal: 1,0h teoría + 1,0h prácticas

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 7 (de 15): INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA QUÍMICA

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6

Periodo temporal: 1,0h teoría

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 8 (de 15): INTRODUCCIÓN A LA CINÉTICA QUÍMICA

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6

Periodo temporal: 1,0h teoría + 0,5h problemas

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 9 (de 15): EQUILIBRIO QUÍMICO

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5

Periodo temporal: 1,0h teoría + 1,0h problemas

Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)

Tema 10 (de 15): ÁCIDOS Y BASES

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Periodo temporal: 4,0h teoría + 3,5h problemas + 3,0h prácticas	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 11 (de 15): OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN. ELECTROQUÍMICA	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
Periodo temporal: 4,0h teoría + 3,5h problemas + 2,0h prácticas	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 12 (de 15): SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN. COMPLEJACIÓN	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Periodo temporal: 3,0h teoría + 3,0h problemas + 1,0h prácticas + 1,0h grupos	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 13 (de 15): COMPUESTOS DE COORDINACIÓN	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Periodo temporal: 2,0h teoría	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 14 (de 15): INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA. ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: 2,0h teoría	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Tema 15 (de 15): FORMULACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 2,0h teoría	
Comentario: La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio del cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo)	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
R.H. Petrucci; F.G. Herring; J.D. Madura; C. Bissonnette	Química General. Principios y aplicaciones modernas (11ª edición)	Pearson Educación	Madrid	2017	
K.W. Whitten; R.E. Davis; M.L.	Química (10ª edición)	Cengage	Santa Fe	2015	

Reif, G.G. Stanley R. Chang; R.A. Goldsby	Química (12ª edición)	Editors Mc Graw Hill	(México) México)	2016	
Carlos Alonso	Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica y Orgánica http://www.alonsoformula.com/			2019	Página Web para repasar formulación y nomenclatura en Química
L.G. Wade	Química Orgánica-Volumen 2	Pearson	México	2012	
Germán Rodríguez	Química Orgánica	Omega	Barcelona	2016	
FERNÁNDEZ, M. R. y FIDALGO, J.A.	1000 problemas de Química General	Everest	León	2007	
Herrero Villen; Atienza Boronat; Noguera Murray; Tortajada Genaro; Morais Ezquerro	Problemas y cuestiones de Química General	U.P.V.	Valencia	2015	