



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA	Código: 60600
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 402 - GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Curso académico: 2021-22
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 previamente cita por 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 previamente cita por 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

Aplicar los conceptos de estereoquímica y quiralidad a biomoléculas simples.

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 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.

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

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	0.48	12	S	N	Actividad que requiere gran participación por parte del alumnado en clase, para la resolución de las cuestiones y problemas propuestos en cada tema y exposición tanto en el aula como on-line
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CG04 CT01 CT02	0.52	13	S	S	La realización de las actividades prácticas en el laboratorio se complementará con la cumplimentación de cuestionarios de prácticas on-line y contenido interactivo (H5P) en Campus Virtual (en fecha indicada) 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.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CT02 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	Responder a las preguntas y problemas planteados en el laboratorio y on-line
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CT02 CT03 CT04	3.5	87.5	N	-	El estudio y resolución de cuestiones y problemas de manera autónoma y continuada es fundamental para el seguimiento de la asignatura
							Actividad desarrollada en clase de

Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CB01 CB02 CB04 CE02 CE03 CG02 CT03 CT04	0.2	5	N	-	forma grupal para preparar las pruebas de evaluación final mediante el estudio y resolución de cuestiones y problemas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB05 CE02 CE03 CG02 CG03 CG04 CT03 CT04	0.1	2.5	S	N	Pruebas sobre el contenido teórico-práctico (pruebas de nomenclatura, tipo test y resolución de problemas) 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 cinco pruebas de evaluación programadas en la asignatura (en fechas anunciadas en calendario a principio de curso) y que tendrá carácter eliminatorio de materia, siempre y cuando la nota sea de 4/10 para todas ellas. El alumnado sujeto a la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA realizará una prueba de todos los contenidos en la fecha de la convocatoria ordinaria. Esta prueba final constará de varias pruebas (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
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	10.00%	El alumno deberá demostrar las competencias adquiridas durante la asistencia a las sesiones de laboratorio mediante la cumplimentación de cuestionarios 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), de manera que la superación de las mismas 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 extraordinaria mediante una prueba escrita 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.
Pruebas de progreso	90.00%	90.00%	En la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA se realizarán 5 pruebas de evaluación presenciales a lo largo de la asignatura que evaluarán los contenidos teórico-prácticos mediante pruebas de nomenclatura, tipo test y resolución de problemas y que anunciarán en calendario a principio de curso. Las pruebas tendrán carácter eliminatorio siempre que se obtenga una puntuación mínima de 4/10 en cada una de ellas. En la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA el alumnado deberá realizar en la fecha de la convocatoria ordinaria una Prueba final presencial que evaluará todos los contenidos teóricos-prácticos. El alumno que apruebe siguiendo la EVALUACIÓN CONTINUA podrá presentarse de forma voluntaria a la prueba final de la convocatoria ordinaria, en caso de que deseen mejorar su calificación.
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:

Se supondrá que todos los estudiantes optan por la EVALUACIÓN CONTINUA siempre que hayan participado en el 50% de todas las actividades evaluables.

La asignatura podrá superarse en la convocatoria ordinaria, tanto por EVALUACIÓN CONTINUA como NO 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 bajo esta modalidad se deberá obtener un mínimo de 5 puntos en el conjunto de actividades evaluables realizadas a lo largo del curso (puntuación total 10 puntos), y para ello el alumno deberá haber superado las pruebas de evaluación previstas con una puntuación mínima de 4, así como haber realizado y superado la evaluación de todas las actividades obligatorias. La evaluación final del estudiante será el resultado de la suma de las valoraciones obtenidas en los distintos sistemas de evaluación.

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 9 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.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso, los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de Campus Virtual.

En el momento de publicación de la guía se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u "on line") que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

Evaluación no continua:

Se entenderá por evaluación NO CONTINUA cuando el alumno 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. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Para aprobar la asignatura bajo esta modalidad el alumnado deberá realizar una prueba final dividida en dos partes:

- Parte 1: Prueba escrita (90%), en la que se evaluarán los conceptos teóricos.
- Parte 2: Las competencias del trabajo en el laboratorio se evaluará mediante una prueba práctica (10%).

En todas las partes se deberá obtener una puntuación mínima de 4 para hacer media, siendo necesaria una media igual o mayor a 5 para aprobar la asignatura.

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 9 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.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria debida a la pandemia lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de Campus Virtual.

En el momento de publicación de la guía se están considerando todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u "on line") que se llevarán a efecto en función de la evolución de la situación sanitaria.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumno que no hubiese realizado alguna de las actividades evaluables en la convocatoria ordinaria podrá recuperarla en esta convocatoria.

Todas las consideraciones expuestas en la EVALUACIÓN NO CONTINUA (convocatoria ordinaria) serán consideradas en la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que si hayan realizado las PRÁCTICAS DE LABORATORIO de forma presencial y que no hayan superado la asignatura, podrán optar por no volver a realizarlas el curso siguiente, conservando la calificación obtenida en la evaluación de estas competencias prácticas.

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]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
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]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
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]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
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]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
Periodo temporal: 1,0h de teoría + 2,0h de problemas + 4,0h 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]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
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
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas de progreso [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]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
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]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
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]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Pruebas de progreso [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]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
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]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2
Periodo temporal: 4,0h teoría + 2,0h 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 12 (de 15): SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN. COMPLEJACIÓN

Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	9.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Periodo temporal: 3,0h teoría + 2,0h 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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas de progreso [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
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	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)	
Tema 15 (de 15): FORMULACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	
Actividades formativas	Horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Pruebas de progreso [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]	13
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	87.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Total horas: 147.5	

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. Peck; G.G. Stanley	Química (10ª edición)	Cengage Editores	Santa Fe (México)	2015	
R. Chang; K. A. Goldsby	Química (12ª edición)	Mc Graw Hill	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	