



1. DATOS GENERALES

Asignatura: QUÍMICA	Código: 60303
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 410 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	Curso académico: 2023-24
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10 16
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 16				
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 cita por mail
Profesor: ROSARIO SÁNCHEZ GÓMEZ - Grupo(s): 10 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 053618	Rosario.SGomez@uclm.es	Solicitar cita por mail
Profesor: AMAYA ZALACAIN ARAMBURU - Grupo(s): 10 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB/ Módulo 1/planta 1ª	CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGROFORESTAL Y GENÉTICA	926 05 29 02	Amaya.Zalacain@uclm.es	Solicitar cita por 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

La asignatura de Química está contemplada en el plan de estudios en primer curso de los estudios que conducen al Grado en Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria. Es una asignatura que forma parte de las denominadas básicas.

La asignatura de Química debe sentar las bases sobre las que se apoyarán asignaturas de cursos posteriores, e incluso se relaciona con asignaturas que se imparten en el mismo curso. Está relacionada con Química Agrícola, Biología, Edafología y Climatología, Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente, Operaciones Básicas, Bioquímica de Productos Agroalimentarios, Industrias Derivadas de Productos Vegetales, Industrias Derivadas de Productos Animales, Control de Calidad de Productos Agrarios.

OTRAS CONSIDERACIONES: Los contenidos y apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si las condiciones sociosanitarias debida a la pandemia así lo exigen. En cualquier caso, los estudiantes serán avisados de cualquier cambio 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.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E05	Conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G07	Resolución de problemas
G08	Toma de decisiones
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G15	Adaptación a nuevas situaciones
G17	Liderazgo
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G22	Conocimientos básicos de la profesión
G30	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Adquirir conocimientos relativos a la estructura y comportamiento de los compuestos orgánicos clasificados en grupos funcionales.

Adquirir destreza en la utilización de los métodos usuales de trabajo experimental de laboratorio de química.

Adquirir habilidad en la resolución y cálculo de problemas numéricos.

Comprender el Método Científico en sus vías inductiva y deductiva a través de los Fundamentos Químicos de la Ingeniería.

Conocer y comprender los fundamentos científicos básicos de la Química que sean de aplicación a otras asignaturas del grado de la rama Agrícola y en el ejercicio de la profesión del Ingeniero Técnico Agrícola.

Familiarizarse con el lenguaje científico y técnico de la Química.

Resultados adicionales

-Utilizar el Método Científico para analizar y resolver los problemas agrarios relacionados con la Química.

-Conocer y comprender los fundamentos científicos básicos de la Química que sean de aplicación a otras asignaturas del grado de la rama agraria y en el ejercicio de la profesión.

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: TERMODINÁMICA QUÍMICA

Tema 8: 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: ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Tema 15: HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS

Tema 16: HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Tema 17: DERIVADOS HALOGENADOS Y REACTIVOS DE GRIGNARD

Tema 18: ALCOHOLES

Tema 19: ALDEHÍDOS Y CETONAS

Tema 20: ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Tema 21: AMINAS

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Los Contenidos de la asignatura están divididos en dos Unidades de Didácticas con los siguientes temas de la e-guía:

Unidad Didáctica 1: Química Fundamental

1. Descripción de la materia y tipos de reacciones químicas **T1, T2, T3, T4, T5, T6**

2. Aspectos Cualitativos de las reacciones Químicas **T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13**

3. Reacciones Químicas, equilibrio e intercambios de energía **T7, T8, T9**

4. Reacciones químicas en disolución acuosa **T10, T11, T12, T13**

Unidad Didáctica 2: Química Orgánica

5. Química Orgánica **T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21**

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	E05 G03 G04 G08 G30 G34	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.
							La realización de las actividades prácticas en el laboratorio por parejas. La realización de las

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E05 G07 G08 G10 G13 G14 G21 G22 G34	0.4	10	S	S	actividades prácticas en el laboratorio se complementará con la entrega (en fecha indicada en Campus Virtual) de breves informes de prácticas que tendrán formato de cuestionarios on-line en Moodle o Microsoft Forms y 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 Moodle) para la preparación de una prueba escrita sobre los contenidos trabajados en prácticas.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Estudio de casos	E05 G04 G07 G08 G10 G15	0.1	2.5	S	N	Las actividades realizadas en el laboratorio se complementarán con la entrega (en fecha indicada en Campus Virtual) de breves informes de prácticas sobre preguntas y problemas planteados en el laboratorio, que tendrán principalmente formato de cuestionarios on line en Moodle y que servirán para evaluar la adquisición de competencias del alumnado.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E05 G07 G08 G10 G13 G14 G21 G31	0.6	15	S	N	Esta actividad requiere gran participación por parte del alumnado en clase, y se valorará su participación en todas aquellas actividades realizadas sobre la resolución de problemas o casos de los temas 14-21 (U.D.2). Esta actividad al no tener un carácter obligatorio, no se exige una nota mínima para su evaluación.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	E05 G03 G07 G08 G14 G15 G17 G21	3.5	87.5	N	-	Estudio y resolución de cuestiones y problemas de forma grupal, tanto en el aula como con otras herramientas disponibles en Campus Virtual que fomenten, registren y permitan la evaluación de la participación activa.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	E05 G04 G07 G08 G10 G13 G14 G15 G17 G21	0.2	5	N	-	Estudio y resolución de cuestiones y problemas de forma grupal, tanto en el aula como on-line.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E05	0.1	2.5	S	S	En caso de optar por la modalidad de Evaluación Continua, el alumnado deberá realizar 4 pruebas parciales. En las tres primeras se evaluará U.D.1, Química Fundamental, que incluyen los temas del 1 al 13 y la cuarta evaluará la U.D.2, Química Orgánica, que incluyen los temas del 14-21. Las pruebas consistirán en una prueba de nomenclatura, tipo test y resolución de problemas. Las fechas de estas pruebas de evaluación se informarán en el calendario a principio de curso. El alumnado sujeto a la modalidad de Evaluación no continua realizará una única prueba de todos los contenidos en la fecha de la convocatoria ordinaria.
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

Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	Para el alumnado bajo la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA, se valorará su participación en todas aquellas actividades realizadas sobre la resolución de problemas o casos (T14-T21; UD2), siendo un 5% por participación en clase y el 10% mediante un cuestionario/problemas de 30 min realizado en clase. Esta actividad no tiene carácter obligatorio y no exige una nota mínima para su evaluación. El alumnado bajo la modalidad de EVALUACIÓN NO CONTINUA, no tendrá opción a ser evaluado en esta actividad. El 15 % de esta actividad se incorpora a la prueba escrita correspondiente a la UD2.
Prueba	70.00%	85.00%	El alumnado bajo la modalidad de evaluación CONTINUA realizará cuatro pruebas parciales: las tres primeras evaluarán la U.D.1, Química Fundamental que incluyen los temas del 1 al 13 con una valoración sobre la calificación final del 45%; y la cuarta evaluará la U.D.2, Química Orgánica que incluyen los temas del 14-21 con una valoración del 25%. En las pruebas parciales de evaluación no se exigirá una nota mínima en cada una de ellas, pero sí que la suma de todas ellas tenga una nota mínima de 4.0. 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 y resolución de problemas y tendrá un valor del 85% de la nota. La distribución de esta prueba corresponde a un 45% de la UD1 y un 40% de la UD2 (25% cuestiones + 15% Resolución de problemas).
Práctico	15.00%	15.00%	El alumnado deberá demostrar las competencias adquiridas durante la asistencia a las sesiones de laboratorio mediante la cumplimentación de cuestionarios en Moodle en los que describirán a modo de memorias breves los principales resultados obtenidos durante las mismas. La adquisición de las competencias prácticas son Obligatorias para todo del 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 sobre 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/la estudiante 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.
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:

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 $= 0.70 \times \text{teoría}^* + 0.15 \times \text{laboratorio_UD1}^{**} + 0.15 \times \text{Resolución Problemas_UD2}$

(*): Será a su vez dividida en (70%= 45% UD1+ 25% UD2).

(**): Dado que se trata de una actividad de evaluación obligatoria, para aplicar el sumatorio es imprescindible haber obtenido una puntuación mayor o igual a 4.0. En caso contrario la asignatura se calificará como suspenso con la calificación de 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 una prueba (85%), donde se evaluarán conocimientos de nomenclatura, los conceptos teóricos, capacidad de resolver problemas de ambas unidades didácticas. Mientras que las competencias de prácticas en el laboratorio, se evaluará en otra prueba escrita (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 por el alumnado en la convocatoria extraordinaria, entendiendo como actividad evaluable la totalidad de las actividades (Pruebas parciales, prácticas). Estos alumnos, serán evaluados con una prueba escrita (85%) donde se evaluarán conocimientos de nomenclatura, los conceptos teóricos y la capacidad de resolver problemas o casos de ambas unidades didácticas, en la segunda prueba 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 dos pruebas, en la primera (85%) se evaluarán conocimientos de nomenclatura, los conceptos teóricos y la capacidad de resolver problemas o casos de ambas unidades didácticas, en la segunda prueba 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 21): DEFINICIÓN Y OBJETO DE LA QUÍMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Periodo temporal: 0,5h 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 21): SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS I. ELEMENTOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Periodo temporal: 1,5h 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 21): SUSTANCIAS QUÍMICAS PURAS II. COMPUESTOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Periodo temporal: 1h teoría + 2h Teorías de grupo	
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 21): ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	8
Periodo temporal: 1h teoría + 4h prácticas + 2h 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 5 (de 21): DISOLUCIONES. PROPIEDADES COLIGATIVAS	
Actividades formativas	Horas

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Periodo temporal: 1h teoría + 2h prácticas + 1h 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 6 (de 21): DISOLUCIONES COLOIDALES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 1h teoría + 1h prácticas + 0,5h prueba de evaluación	
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 21): TERMODINÁMICA QUÍMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Periodo temporal: 1h 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 21): CINÉTICA QUÍMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [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: 1h 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 21): EQUILIBRIO QUÍMICO	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [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
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 1h teoría + 1h problemas + 0,5 prueba de evaluación	
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 21): ÁCIDOS Y BASES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: 1h teoría + 3h prácticas + 1,5h 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 11 (de 21): OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN. ELECTROQUÍMICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Periodo temporal: 1h teoría + 2h 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 12 (de 21): SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN. COMPLEJACIÓN	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Periodo temporal: 1,5h 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 13 (de 21): COMPUESTOS DE COORDINACIÓN	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.75
Periodo temporal: 0,5h teoría + 0,75h prueba evaluación	
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 21): ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Periodo temporal: 2h 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 21): HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Periodo temporal: 2h 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 16 (de 21): HIDROCARBUROS AROMÁTICOS

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.25
Periodo temporal: 1h 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 17 (de 21): DERIVADOS HALOGENADOS Y REACTIVOS DE GRIGNARD

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Periodo temporal: 2h teoría + 2h 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 18 (de 21): ALCOHOL

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Periodo temporal: 2h teoría + 1h 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 19 (de 21): ALDEHÍDOS Y CETONAS

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Periodo temporal: 2h teoría + 2h 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 20 (de 21): ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [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
Periodo temporal: 1h teoría + 1h 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 21 (de 21): AMINAS

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [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]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	1
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.5
Periodo temporal: 1h teoría + 1h 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)	

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	87.5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	2.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
L. G. Wade	Química Orgánica-Volumen 2	Pearson (México)		9786073207904	2012	7 Edición
Carlos Alonso	Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica y Orgánica http://www.alonsoformula.com/				2017	
FERNÁNDEZ, M. R. y FIDALGO, J.A.	1000 problemas de Química General	Everest. León.			2007	
Fernando Latre y Sergio Menargues	Problemas y Cuestiones de las Olimpiadas de Química. Volúmenes del 1 al 10 www.losavancesdelaquimica.com	Universitaria			2011	
Germán Rodríguez	Química Orgánica	Omega. Barcelona.			2016	
Herrero Villen, M. Asunción; Atienza Boronat, M. Julia; Noguera Murray, Patricia S.; Tortajada Genaro, Luis A.; Morais Ezquerro, Sergi B.	PROBLEMAS Y CUESTIONES DE QUÍMICA	Editorial Universitaria Politécnica de Valencia		978-84-9048-420-3	2015	
Kenneth Whitten, Raymond E. Davis, Larry Peck y George G. Stanley	Química 10ª Edición https://issuu.com/cengagelatam/docs/whitten_issuu	Cengage Learning Editores			2014	
PETRUCCI, HARWOOD y HERRING	Química General 10ª Edición www.masteringchemistry.com	PEARSON		9788415552628	2017	
Peterson W.R.	Formulación y Nomenclatura de Química Orgánica	Edunsa.				
Sykes Peter	Química Orgánica-Volumen 1	Editorial Reverté		9788429175158	2010	