

# Título Superior en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

Especialidad

Bienes Arqueológicos

Enseñanzas Artísticas Superiores

**GUÍA DOCENTE**

**DE LA ASIGNATURA:**

**1º - Fundamentos de Física  
y Química Aplicada a la  
Conservación -  
Restauración**

Curso Académico 2023/24

## Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Osuna

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.1 Datos de la asignatura	
<b>Denominación</b>	1º - Fundamentos de Física y Química Aplicada a la Conservación - Restauración
<b>Tipo de asignatura</b>	Formación Básica
<b>Materia</b>	1º - Fundamentos de Física y Química Aplicada a la Conservación - Restauración
<b>Tipo</b>	Teórico-Práctica
<b>Curso</b>	PRIMERO
<b>Especialidad</b>	Bienes Arqueológicos
<b>Duración</b>	Anual
<b>Créditos ECTS totales</b>	9
<b>Horas lectivas semanales</b>	5
<b>Prelación o requisitos previos</b>	
<b>Calendario</b>	Martes y Viernes
<b>Horario de impartición</b>	Anual
1.2 Datos del profesorado	
<b>Nombre</b>	Rafael Díaz Gómez Cristina Leonor Pérez García
<b>Correo electrónico</b>	rafaeldg@ecro.es cristinalpg@ecro.es

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

### 2.1 Descripción de la asignatura

Asignatura en la que los alumnos tendrán un contacto inicial con los fundamentos de la física y la química aplicadas a la restauración y conservación de bienes culturales.

### 2.2 Contexto en el marco de la titulación

Asignatura de primer curso que supone un 10% de los créditos totales del primer curso

## 3. CONTENIDOS

### 3.1 Contenidos de la asignatura

Conceptos básicos de química: estructura atómica de la materia, el átomo y el sistema periódico. Elementos, compuestos y mezclas. Enlace atómico. Fuerzas intermoleculares. Estados de agregación de la materia. Mezclas heterogéneas y homogéneas. Disoluciones, emulsiones y suspensiones. Compuestos químicos: formulación inorgánica y orgánica. Grupos funcionales. Procesos físico-químicos, tipos de reacciones químicas. Biomoléculas (enzimas, coenzimas, proteínas, grasas, etc.), estructura y propiedades. Conceptos básicos de física: humedad, temperatura, radiación electromagnética, física del color y colorimetría. Luz láser. Prácticas de laboratorio aplicadas a la especialidad.

### 3.2 Programa

Química aplicada a la Conservación y restauración de bienes culturales

#### BLOQUE I FISICA APLICADA

Tema 1. La ciencia en la conservación y restauración

Tema 2. Metodología del Análisis científico

Tema 3. Conceptos generales de física

Tema 4. Propiedades de los materiales

Tema 5. Factores de alteración

Tema 6. Procesos de limpieza

Tema 7. Métodos acuosos

Tema 8. Laboratorio

#### BLOQUE II QUIMICA APLICADA

Tema 9. Introducción a la química. Tipos de sustancias. Estados de agregación de la materia. Elementos y compuestos. Formulación inorgánica.

Tema 10. Átomo. Estructura del átomo y configuración electrónica.

Tema 11. Tabla periódica de los elementos.

Tema 12. Enlaces. Tipos de enlace químico y su relación con los materiales.

Tema 13. Enlaces intermoleculares. Tipos intermoleculares y su relación con los materiales.

Tema 14. Disoluciones, dispersiones, suspensiones. Componentes de una disolución. Preparación de disoluciones. Solubilidad. Disociación de compuestos iónicos.

Tema 15. Reacciones químicas.

Tema 16. Concepto de ácido y base. Fuerza de los ácidos y bases. Concepto y escala de pH. Hidrólisis de sales. Disoluciones tampón. Volumetrías. Cálculo de la reserva alcalina.

Tema 17. Nomenclatura y composición de compuestos orgánicos.

Tema 18. Reactividad de los compuestos orgánicos. Tipos de reacciones orgánicas.

Tema 19. Biomoléculas.

Práctica 1.

Práctica 2.

Práctica 3.

Práctica 4.

## 4. COMPETENCIAS

### 4.1 Competencias Transversales

- CT01 - Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora
- CT02 - Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente
- CT03 - Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza
- CT04 - Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación
- CT05 - Comprender y utilizar, al menos, una lengua extranjera en el ámbito de su desarrollo profesional
- CT06 - Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal
- CT07 - Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo
- CT08 - Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos
- CT09 - Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos
- CT10 - Liderar y gestionar grupos de trabajo
- CT11 - Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad
- CT12 - Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada
- CT13 - Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional
- CT14 - Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables
- CT15 - Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional
- CT16 - Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental
- CT17 - Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos..

### 4.2 Competencias Generales

- CG02 - Conocer e identificar la composición material del bien cultural y los procedimientos y las técnicas utilizados en su elaboración
- CG03 - Reconocer e identificar las alteraciones del bien cultural y sus causas de deterioro para evaluar el estado de conservación
- CG04 - Determinar los exámenes o análisis necesarios y evaluar sus

resultados

CG06 - Adquirir conocimientos críticos sobre metodología, estrategias de actuación, tratamientos y empleo de materiales para la conservación y restauración

CG15 - Conocer los riesgos laborales y las medidas y normas de seguridad y salud, y su aplicación para el restaurador, los bienes culturales y el medio ambiente

CG16 - Evaluar la eficacia de los tratamientos realizados

CG19 - Conocer y aplicar los recursos de investigación: metodología científica, fuentes documentales e historiográficas, análisis, interpretación y síntesis de resultados.

### **4.3 Competencias Específicas**

CE01 - Diagnosticar las alteraciones de bienes arqueológicos y de sus materiales constitutivos mediante su examen, identificación, análisis y valoración

CE05 - Establecer un diálogo interdisciplinar con otros profesionales relacionados con el ámbito del patrimonio cultural, especialmente en lo concerniente al arqueológico

CE07 - Investigar el patrimonio cultural arqueológico, tanto en lo referido a la evolución, constitución y causas de deterioro de dichos bienes culturales, como en lo referido a la metodología de trabajo de la conservación-restauración de obras arqueológicas

CE09 - Diseñar protocolos de actuación para el mantenimiento in situ, almacenamiento, exposición, manipulación, embalaje y transporte de bienes culturales propios de la especialidad, de forma que se garantice su integridad y adecuada conservación

CE10 - Utilizar los recursos que las nuevas tecnologías facilitan para el desarrollo del ejercicio profesional.

## 5. METODOLOGÍA DOCENTE

### 5.1 Actividades

#### Actividades Evaluables

Actividad	Descripción	Horas	Porcentaje dedicación
<b>Clases teóricas</b>	Clases teóricas magistrales impartidas por el profesor de la asignatura como explicación de la materia.	70	31,11%
<b>Clases prácticas</b>	Clases prácticas en aula a partir de comentarios que deben realizar los alumnos bajo la supervisión del profesor de la asignatura.	20	8,89%
<b>Teórico prácticas</b>	Se analizan y estudian diversas piezas representativas de los diferentes estilos sucedidos a lo largo de la historia del diseño, donde el alumno debe ser capaz de aplicar los contenidos expuestos por el profesor anteriormente. Se pretende, por tanto, la adquisición de conocimientos que posibilite la articulación de un juicio crítico con un cierto grado de autonomía.	90	40%
<b>Exposiciones y presentaciones orales</b>	Comunicación pública, individual o en grupo, de los resultados de un trabajo o proyecto de investigación de un autor o diseñador y a partir del mismo desarrollar una propuesta creativa donde el alumno puede mostrar la aplicación de los contenidos adquiridos. De este modo, se aplican las competencias del desarrollo de capacidades de comunicación de proyectos a través de la terminología específica de esta área.	10	4,44%
<b>Asistencia a conferencias</b>	Asistencia y participación a conferencias, exposiciones, seminarios o talleres. Según la naturaleza de dichas actividades puede conllevar la elaboración de informes y comentarios.	2	0,89%



<b>Exámenes parciales o finales</b>	Se basa en la realización de exámenes de carácter escrito donde el alumno pueda demostrar la adquisición de las competencias y su madurez en el uso de los elementos teóricos de la asignatura. En estos exámenes, el alumno debe mostrar su capacidad para la elaboración de discursos textuales y la estructuración de contenidos, en ocasiones con carácter sintético.	10	4,44%
<b>Actividades o Seminarios</b>	Se basa en la realización de actividades o seminarios online	10	4,44%
<b>Total horas presenciales</b>		<b>212</b>	<b>94,22%</b>
<b>Actividades No Presenciales</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Horas</b>	<b>Porcentaje de dedicación</b>
<b>Estudio individual</b>	El alumno debe realizar una lectura, análisis y práctica de los contenidos y técnicas explicadas con el objetivo de asimilar los contenidos y plantear las dudas que puedan surgir de esta tarea. Así mismo, es fundamental que el alumno repita o repase los ejercicios prácticos establecidos en clase como método de interiorización del aprendizaje autorizado en la clase. Para este estudio, será de utilidad el uso de los servicios de biblioteca, del campus virtual y de las aulas informáticas y talleres vinculados al desarrollo de la asignatura.	20	8,89%
<b>Organización de Grupos de Trabajo</b>	Organización de trabajos en grupos de alumnos como método para el desarrollo de habilidades en equipo y transmisión de información ante una audiencia especializada. A este respecto, las actividades de esta acción formativa se concretan, en un primer momento, con la preparación y elaboración de proyectos de cierta envergadura relacionados con	10	4,44%

	los elementos y composición del diseño gráfico en movimiento. En un segundo momento, se establecerán las habilidades comunicativas para su exposición, tanto oral como escrita.		
<b>Proyectos de investigación</b>	Se trata de proyectos de considerable envergadura donde el alumno debe profundizar con cierto carácter autónomo en contenidos concretos del temario. En función del tema, estos proyectos pueden tener una variante creativa o retrospectiva.	10	4,44%
	Total horas de trabajo autónomo	40	17,78%
	Total volumen de trabajo	252	9 ETCS

## 5.2 Recursos

Pizarra digital. Pizarra. Retroproyector. Material de laboratorio.

## 5.3 Bibliografía y Documentación Complementaria

Bibliografía básica

CANEVA, G

NUGARI, M.P

SALVADORI, O. (1994). La Biología en la restauración, Hondarribia: Nerea.

• MATTEINI, M. y MOLES, A. (2001). La química en la restauración. Los materiales del arte pictórico. Hondarribia: Nerea.

• SAN ANDRÉS MOYA, M. y VIÑA FERRER, S. (2004). Fundamentos de química y física para la conservación y restauración. Madrid: Síntesis.

• VALGAÑÓN, V. (2008). Biología aplicada a la conservación y restauración, Madrid: Síntesis.

Bibliografía complementaria

Bibliografía complementaria

• CREMONESI, P. (2000). L'uso dei solventi organici nella pulitura di opere policrome.

Padova: Il Prato.

• CREMONESI, P. (2001). L'uso di tensioattivi e chelanti nella pulitura di opere policrome.

Padova: Il Prato.

• DELCROIX, G

HAVEL, M. (1988). Phénomènes physiques et peinture artistique. Bayeux: Erec.

- FLORIAN, M.L. (2002). Fungal facts. Solving fungal problems in heritage collections.

London: Archetype Publications.

- MASSCHELEIN-KLEINER, L. (1991). Les solvants, Bruxelles: Institut Royal du Patrimoine Artistique

- PINNINGER, D. (2001). Pest Management in Museums, Archives and Historic Houses.

London: Archetype Publications.

- RODRIGUEZ PÉREZ, C.M

RAVELO SOCAS, J.L

PALAZÓN LÓPEZ, J.M. (2005).

Técnicas de organización y seguridad en el laboratorio. Madrid: Síntesis.

- WOLBERS, R. (2000). Cleaning Painted Surfaces. Aqueous Methods. London: Archetype Publications.

## 6. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

### 6.1 Criterios de Evaluación

#### 6.1.1 Criterios de Evaluación Transversales

CET01 - Demostrar capacidad para organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora

CET02 - Demostrar capacidad para recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente

CET03 - Demostrar capacidad para solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza

CET04 - Demostrar un uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación

CET06 - Demostrar capacidad para la autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal

CET07 - Demostrar habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo

CET08 - Demostrar capacidad para el desarrollo razonado y crítico de ideas y argumentos, CET09 - Demostrar capacidad para la integración en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos

CET10 - Demostrar capacidad para liderar y gestionar grupos de trabajo

CET11 - Demostrar la aplicación, en la práctica laboral, de una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad

CET12 - Demostrar capacidad para la adaptación, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada

CET13 - Demostrar la excelencia y la calidad en su actividad profesional

CET14 - Demostrar dominio de la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables

CET15 - Demostrar capacidad para trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional

CET16 - Demostrar capacidad en el uso de medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental

CET17 - Demostrar capacidad para contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultural, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

#### 6.1.2 Criterios de Evaluación Generales

CEG01 - Demostrar capacidad para contextualizar el bien cultural, entendiendo su significado como testimonio documental para su respeto y transmisión

CEG02 - Demostrar capacidad para el conocimiento e identificación de la composición material del bien cultural y los procedimientos y las técnicas utilizados en su elaboración

CEG03 - Demostrar capacidad para reconocer e identificar las alteraciones del bien cultural y sus causas de deterioro para evaluar el estado de conservación

CEG04 - Demostrar capacidad para determinar los exámenes o análisis necesarios y evaluar los resultados

CEG06 - Demostrar capacidad para adquirir conocimientos críticos sobre metodología, estrategias de actuación, tratamientos y empleo de materiales para la conservación y restauración

CEG08 - Demostrar capacidad para el desarrollo de habilidades, destrezas y sensibilidad para aplicar y realizar los tratamientos de conservación y restauración

CEG09 - Demostrar capacidad en el conocimiento y aplicación de la deontología profesional y la normativa relativa a los bienes culturales y su conservación y restauración

CEG10 - Demostrar capacidad para conocer la evolución histórica del concepto de bien cultural y de los criterios de conservación-restauración, y las principales instituciones competentes en la conservación del patrimonio

CEG11 - Demostrar capacidad de colaboración y trabajo en equipo con otros profesionales, estableciendo mecanismos adecuados de comprensión y de diálogo interdisciplinar

CEG15 - Demostrar el conocimiento de los riesgos laborales y las medidas y normas de seguridad y salud, y su aplicación para el restaurador, los bienes culturales y el medio ambiente

CEG16 - Demostrar capacidad para evaluar la eficacia de los tratamientos realizados

CEG18 - Demostrar la capacidad de documentar cualquier dato derivado del estudio y proceso de los tratamientos de conservación y restauración que contribuya a facilitar la comprensión y conocimiento del bien cultural

CEG19 - Demostrar conocimiento y aplicación de los recursos de investigación: metodología científica, fuentes documentales e historiográficas, análisis, interpretación y síntesis de resultados

CEG20 - Demostrar capacidad para obtener, presentar y difundir información sobre los bienes culturales y la metodología de los procesos de conservación-restauración.

### **6.13 Criterios de Evaluación Específicos**

CEEBA01 - Demostrar capacidad en el diagnóstico de las alteraciones de bienes arqueológicos y de sus materiales constitutivos mediante su examen, identificación, análisis y valoración

CEEBA05 - Demostrar capacidad para establecer un diálogo interdisciplinar con otros profesionales relacionados con el ámbito del patrimonio cultural, especialmente en lo concerniente al patrimonio arqueológico

CEEBA07 - Demostrar capacidad en investigación del patrimonio cultural arqueológico tanto en lo referido a la evolución, constitución y causas de deterioro de dichos bienes culturales, como en lo referido a la metodología de trabajo de la conservación-restauración de obras arqueológicas

CEEBA10 - Demostrar capacidad para la utilización de los recursos que las nuevas tecnologías facilitan para el desarrollo del ejercicio profesional.

CEEBA01 - Demostrar capacidad en el diagnóstico de las alteraciones de bienes arqueológicos y de sus materiales constitutivos mediante su examen, identificación, análisis y valoración

CEEBA05 - Demostrar capacidad para establecer un diálogo

interdisciplinar con otros profesionales relacionados con el ámbito del patrimonio cultural, especialmente en lo concerniente al patrimonio arqueológico

CEEBA07 - Demostrar capacidad en investigación del patrimonio cultural arqueológico tanto en lo referido a la evolución, constitución y causas de deterioro de dichos bienes culturales, como en lo referido a la metodología de trabajo de la conservación-restauración de obras arqueológicas

CEEBA10 - Demostrar capacidad para la utilización de los recursos que las nuevas tecnologías facilitan para el desarrollo del ejercicio profesional.

CEEBA01 - Demostrar capacidad en el diagnóstico de las alteraciones de bienes arqueológicos y de sus materiales constitutivos mediante su examen, identificación, análisis y valoración

CEEBA05 - Demostrar capacidad para establecer un diálogo interdisciplinar con otros profesionales relacionados con el ámbito del patrimonio cultural, especialmente en lo concerniente al patrimonio arqueológico

CEEBA07 - Demostrar capacidad en investigación del patrimonio cultural arqueológico tanto en lo referido a la evolución, constitución y causas de deterioro de dichos bienes culturales, como en lo referido a la metodología de trabajo de la conservación-restauración de obras arqueológicas

CEEBA10 - Demostrar capacidad para la utilización de los recursos que las nuevas tecnologías facilitan para el desarrollo del ejercicio profesional.

## 6.2 Procedimiento de Evaluación

La evaluación se realizará de forma continua y se valorarán todas las actividades formativas realizadas durante el periodo de impartición de la materia, es decir, conceptos y procedimientos transmitidos a través de las clases magistrales, realización de ejercicios individuales o en equipo.

Tal como consta en la Orden de 16 de octubre de 2012, por la que se establece la Ordenación de la Evaluación del Proceso de Aprendizaje del alumnado de las Enseñanzas Artísticas Superiores, el alumnado tendrá derecho a dos convocatorias de pruebas de evaluación, por curso académico. Las convocatorias de las asignaturas de periodicidad anual se realizarán los meses de junio (Convocatoria Ordinaria 1ª) y septiembre (Convocatoria Ordinaria 2ª).

De forma general, el alumnado dispone de cuatro convocatorias para la superación de la asignatura.

Los requisitos para superar cada convocatoria son las siguientes:

Convocatoria Ordinaria 1ª: el alumnado debe aprobar tanto el examen final como la media ponderada del resto de actividades de evaluación.

Convocatoria Ordinaria 2ª: el alumnado debe aprobar tanto el examen final como la media ponderada del resto de actividades de evaluación.

## 7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### PONDERACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Actividad de Evaluación	Descripción de la Actividad	Ponderación
Examen final de carácter escrito o práctico	Consistirá en un examen final, que comprenda los aspectos teóricos- prácticos de la asignatura.	60%
Pruebas parciales de carácter escrito o práctico	Consistirá en un examen parcial, que comprenda los aspectos teóricos- prácticos de la asignatura.	20%
Actividades Prácticas	Aplicación práctica de los conocimientos teóricos, además de familiarizarse con los materiales y métodos de trabajo en el laboratorio.	%
Trabajos Individuales o en Grupos	Se realizarán ejercicios, elaboración de resúmenes teóricos de investigación bibliográfica, estudio de bibliografía recomendada, participación en la plataforma EDUCA como herramienta dinámica de apoyo e intercambio de información entre alumnos y docentes.	10%
Actividades Virtuales		%
Trabajos de investigación		%
Asistencia y Participación en Seminarios y Talleres	Se organizarán seminarios y talleres teórico-prácticos con los que ayudar en la asimilación de contenidos para afianzar los conocimientos adquiridos.	10%

### 7.2 Sistema de calificación

El resultado del aprendizaje se expresa mediante calificación numérica de 0 a 10, con un decimal. Las calificaciones cualitativas en relación con las numéricas son las siguientes:

0-4,9	SUSPENSO
5,0-6,9	APROBADO
7,0-8,9	NOTABLE
9,0-10	SOBRESALIENTE

## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



## 9. SISTEMAS DE PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN LA EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

## CRONOGRAMA

Semana	Sesión	Clase Teórica	Clase Práctica	Evaluación	Contenidos
1 <sup>a</sup>					
	1	X			Tema 1. La ciencia en la conservación y restauración
2 <sup>a</sup>	2	X			Tema 1. La ciencia en la conservación y restauración
	3	X			Tema 2. Metodología del Análisis científico
3 <sup>a</sup>	4	X			Tema 2. Metodología del Análisis científico
	5	X		Trabajo Investigación 1	Tema 2. Metodología del Análisis científico
4 <sup>a</sup>	6	X		Presentación trabajo Investigación 1	Tema 2. Metodología del Análisis científico
	7	X			Tema 2. Metodología del Análisis científico
5 <sup>a</sup>	8	X			Tema 2. Metodología del Análisis científico
	9	X			Tema 2. Metodología del Análisis científico
6 <sup>a</sup>	10	X			Tema 3. Conceptos generales de física
	11	X		Trabajo Investigación 2	Tema 3. Conceptos generales de física
7 <sup>a</sup>	12	X		Presentación Trabajo Investigación 2	Exposición y visita a taller de restauración
	13	X			Tema 3. Conceptos generales de física
8 <sup>a</sup>	14				Tema 3. Conceptos generales de física
	15	X		Examen	
9 <sup>a</sup>	16	X			Tema 4. Propiedades de los materiales
	17	X			Tema 4. Propiedades de los materiales
10 <sup>a</sup>	18	X			Tema 4. Propiedades de los materiales
	19	X			Tema 5. Factores de alteración
11 <sup>a</sup>	20	X			Tema 5. Factores de alteración
	21	X			Tema 5. Factores de alteración
12 <sup>a</sup>	22	X			Tema 5. Factores de alteración
13 <sup>a</sup>	23	X			Tema 6. Procesos de limpieza
	24	X		Trabajo Investigación 3	Tema 6. Procesos de limpieza
14 <sup>a</sup>	25	X		Presentación Trabajo Investigación 3	Tema 6. Procesos de limpieza
	26	X			Tema 6. Procesos de limpieza
15 <sup>a</sup>	27	X			Tema 7. Métodos acuosos
	28	X			Tema 7. Métodos acuosos

16ª	29	X			Tema 7. Métodos acuosos
	30	X			Tema 7. Métodos acuosos
17ª	31	X			Tema 7. Métodos acuosos
	32	X		Examen	
18ª	33		X		Tema 8. Laboratorio
	34		X		Tema 8. Laboratorio
19º	35	X			Tema 9. Introducción a la química. Tipos de sustancias. Estados de agregación de la materia. Elementos y compuestos. Reglas de nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos.
	36	X			Tema 9. Introducción a la química. Tipos de sustancias. Estados de agregación de la materia. Elementos y compuestos. Reglas de nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos.
20º	37	X			Tema 9. Introducción a la química. Tipos de sustancias. Estados de agregación de la materia. Elementos y compuestos. Reglas de nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos.
	38	X			Tema 10. Átomo. Estructura del átomo. Configuración electrónica.
21º	39	X		Trabajo Investigación n 4	Tema 10. Átomo. Estructura del átomo. Configuración electrónica.
	40	X		Presentación trabajo Investigación 4	Tema 10. Átomo. Estructura del átomo. Configuración electrónica.
22º	41	X			Tema 11. Tabla periódica de los elementos.
	42	X			Tema 11. Tabla periódica de los elementos.
23º	43	X			Tema 11. Tabla periódica de los elementos.
	44	X			Tema 12. Enlaces. Tipos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias.
24º	45	X			Tema 12. Enlaces. Tipos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias.
	46	X			Tema 12. Enlaces. Tipos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias.
25º	47	X			Tema 13 Enlaces. Tipos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias.
	48	X		Trabajo Investigación n 5	Tema 13 Enlaces. Tipos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias.
26º	49	X		Presentación trabajo Investigación 5	Tema 13. Enlaces. Tipos de enlace y su relación con las propiedades de las sustancias.
	50	X			Tema 14 Disoluciones, dispersiones, suspensiones. Componentes de una disolución. Preparación de disoluciones. Solubilidad. Disociación de compuestos iónicos.
27º	51	X			Tema 14. Disoluciones, dispersiones, suspensiones. Componentes de una disolución. Preparación de disoluciones. Solubilidad. Disociación de compuestos iónicos.
	52	X		Examen	
28º	53	X			Tema 15. Reacciones químicas.
	54	X			Tema 15. Reacciones químicas.
29º	55	X			Tema 15. Reacciones químicas.

	56	X			Tema 16 Concepto de ácido y base. Fuerza de los ácidos y las bases. Concepto y escala de pH. Hidrólisis de sales. Disoluciones tampón. Volumetrías.
30°	57	X			Tema 16. Concepto de ácido y base. Fuerza de los ácidos y las bases. Concepto y escala de pH. Hidrólisis de sales. Disoluciones tampón. Volumetrías.
	58	X			Tema 17 Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos. Compuestos hidrocarbonados y grupos funcionales.
31°	59	X			Tema 17 Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos. Compuestos hidrocarbonados y grupos funcionales.
	60	X			Tema 17. Formulación y nomenclatura de compuestos orgánicos. Compuestos hidrocarbonados y grupos funcionales.
32°	61	X			Tema 18. Reactividad de los compuestos orgánicos. Tipos de reacciones orgánicas
	62	X			Tema 18. Reactividad de los compuestos orgánicos. Tipos de reacciones orgánicas
33°	63	X			Tema 18 Reactividad de los compuestos orgánicos. Tipos de reacciones orgánicas
	64	X			Tema 19. Biomoléculas.
34°	65	X			Tema 19. Biomoléculas.
	66	X		Examen	
35°	67		X		CP1 Práctica de laboratorio 1.
	68		X		CP2. Práctica de laboratorio 2
36°	69		X		CP3. Práctica de laboratorio 3
	70		X		CP4. Práctica de laboratorio 4