

Facultad de Bellas Artes

Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Naturaleza de los materiales
(2020 - 2021)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Naturaleza de los materiales	Código: 199482103
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Facultad de Bellas Artes- Lugar de impartición: Facultad de Bellas Artes- Titulación: Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales- Plan de Estudios: G048 (Publicado en 2012-04-13)- Rama de conocimiento: Artes y Humanidades- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">Bellas ArtesQuímica- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">PinturaQuímica Física- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: RAQUEL RODRIGUEZ RAPOSO
- Grupo: GTE01; PE101; PE102
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: RAQUEL- Apellido: RODRIGUEZ RAPOSO- Departamento: Química- Área de conocimiento: Química Física
Contacto <ul style="list-style-type: none">- Teléfono 1: 922318469- Teléfono 2:- Correo electrónico: rrraposo@ull.es- Correo alternativo:- Web: http://www.campusvirtual.ull.es

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Fisicoquímica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Fisicoquímica
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:30	18:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Fisicoquímica

Observaciones: El alumno/a también podrá ser atendido en el mismo horario, mediante conexión google meet a través del enlace permanente del aula virtual. Si este horario coincidiese con la docencia del alumno/a en otras asignaturas, podrá ser atendido fuera de él, mediante previo acuerdo por correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Fisicoquímica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Fisicoquímica
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	13:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Fisicoquímica

Observaciones: El alumno/a también podrá ser atendido en el mismo horario, mediante conexión google meet a través del enlace permanente del aula virtual. Si este horario coincidiese con la docencia del alumno/a en otras asignaturas, podrá ser atendido fuera de él, mediante previo acuerdo por correo electrónico.

Profesor/a: IÑIGO JAUDENES RUIZ DE ATAURI
- Grupo: GTE01; GPE101; GPE102
General - Nombre: IÑIGO - Apellido: JAUDENES RUIZ DE ATAURI - Departamento: Bellas Artes - Área de conocimiento: Pintura

Contacto - Teléfono 1: 922319747 - Teléfono 2: 610062069 - Correo electrónico: ijaudene@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:45	20:15	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	1.50
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:45	20:15	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	1.50
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:45	20:15	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	1.50
Todo el cuatrimestre		Miércoles	18:45	20:15	Facultad de Bellas Artes - GU.2A	1.50
Observaciones:						
Profesor/a: ALEJANDRO GONZÁLEZ ORIVE						
- Grupo: PE101; PE102						
General - Nombre: ALEJANDRO - Apellido: GONZÁLEZ ORIVE - Departamento: Química - Área de conocimiento: Química Física						
Contacto - Teléfono 1: 922318020 - Teléfono 2: - Correo electrónico: agorive@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Observaciones: En cualquier caso, el alumnado tendrá la posibilidad de concertar tutorías fuera del horario preestablecido previa consulta vía correo electrónico/ aula virtual						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Todo el cuatrimestre		Jueves	15:30	17:30	Sección de Química - AN.3F	6 Química Física
Observaciones: En cualquier caso, el alumnado tendrá la posibilidad de concertar tutorías fuera del horario preestablecido previa consulta vía correo electrónico/ aula virtual						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Materiales, Técnicas y Procedimiento**

Perfil profesional: **Esta asignatura pertenece al módulo de “Materiales, técnicas y procedimientos”, y aporta al conservador y restaurador conocimientos técnicos sobre la naturaleza física y química de los materiales que constituyen los bienes culturales.**

5. Competencias

Específicas

E6 - Conocimiento de los materiales constitutivos de los bienes culturales y de sus procesos de creación y/o manufactura.
E12 - Capacidad de colaboración con otras profesiones que trabajan con los bienes patrimoniales y con los profesionales del campo científico.
E16 - Capacidad para realizar proyectos de conservación-restauración de conjuntos de objetos, planificando y priorizando los estudios previos y las intervenciones.

Generales (Instrumentales)

G1 - Capacidad de análisis y síntesis
G2 - Capacidad de organización y planificación
G6 - Capacidad de gestión de la información
G7 - Resolución de problemas
G8 - Toma de decisiones

Generales (Personales)

G11 - Trabajo en equipo
G16 - Razonamiento del espíritu analítico y crítico
G17 - Compromiso ético. Capacidad de buscar soluciones orientadas a la creación de un mundo mejor basado en la universalidad de uso, la igualdad de oportunidades y la igualdad entre hombres y mujeres.

Generales (Sistémicas)

G19 - Aprendizaje autónomo
G20 - Adaptación a nuevas situaciones

Básicas

B2 - 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.
B3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Contenidos teóricos:
Profesores:
RAQUEL RODRÍGUEZ RAPOSO (Temas 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8)
ÍÑIGO JÁUDENES RUIZ DE ATAURI (Temas 9, 10 y 11)

Temario:

Tema 0. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA: Profesorado y dinámica a seguir. Bloques de contenidos a desarrollar. Sistema de evaluación. Importancia de la asignatura en esta titulación.

Tema 1. LA MATERIA. Concepto y Clasificación de la materia. Introducción a la Teoría cinético-molecular. Estados de agregación de la materia. Cambios de fase. Cambios químicos. Propiedades físicas y químicas de la materia.

Tema 2. ESTRUCTURA ELECTRÓNICA Y LA TABLA PERIÓDICA. El átomo y las partículas subatómicas. Isótopos. Introducción al modelo mecánocuántico y configuración electrónica. Familias de la tabla periódica de los elementos y sus propiedades.

Tema 3. NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN QUÍMICA. Nomenclatura y formulación inorgánica básica. Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos básica.

Tema 4. EL ENLACE QUÍMICO. Introducción a los distintos tipos de enlaces químicos: enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico. Propiedades de los compuestos iónicos, covalentes y metálicos. Polaridad. Fuerzas intermoleculares.

Tema 5. VISCOSIDAD Y TENSIÓN SUPERFICIAL. Viscosidad dinámica y cinemática. Medida de la viscosidad. Variación de la viscosidad con la velocidad de cizallamiento. Tensión superficial: Formación de gotas, mojabilidad, meniscos, capilaridad y poder de penetración. Sustancias tensoactivas. Escala HLB.

Tema 6. SOLUBILIDAD Y DISOLVENTES. Sistemas dispersos. Proceso de disolución. Parámetros de solubilidad (Hildebrand y Hansen). Triángulo de Teas. Propiedades fisicoquímicas de los disolventes usados en Restauración.

Tema 7. REACCIONES QUÍMICAS Y EQUILIBRIO QUÍMICO. Concepto de reacción química y equilibrio químico. La constante de equilibrio. Factores que afectan al equilibrio químico: Principio de Le Chatelier y la temperatura. Velocidad de reacción y factores que la condicionan.

Tema 8. REACCIONES ÁCIDO BASE Y DE PRECIPITACIÓN EN DISOLUCIÓN ACUOSA . Reacciones ácido base: Conceptos de ácido y base. Constantes de acidez y basicidad. La autoionización del agua. El pH y su escala. Indicadores de pH. Hidrólisis. Reacciones de precipitación: Producto de solubilidad.

Tema 9. SOPORTES Y CAPAS PICTÓRICAS. Soportes inorgánicos y orgánicos. Capas pictóricas y policromía.

Tema 10. PIGMENTOS. Clasificaciones (naturales, sintéticos, química, historia y color). Propiedades físicas y ópticas. Propiedades químicas: estabilidad a los agentes físicos y químicos.

Tema 11. MATERIALES AGLUTINANTES, ADHESIVOS Y BARNICES. Clasificación general (naturales y artificiales). Técnicas pictóricas según aglutinante. Propiedades físicas de la formulación y las películas. Formación de las capas pictóricas (procesos físicos y químicos). Propiedades químicas: estabilidad a los agentes. Adhesivos y Barnices sintéticos empleados en Restauración.

Seminario 1. Configuración electrónica y Tabla periódica de los elementos.

Seminario 2. Normas, material y procedimientos básicos de laboratorio.

Seminario 3. Preparación de disoluciones y formas de expresar la concentración.

Seminario 4. Equilibrios de precipitación y complejación

Seminario-Demostrativo 5. Caracterización de pigmentos. Realización de ensayos: Obtención de la Densidad, Insolubilidad en aglutinante, Tamaño partícula: granulometría, Índice de absorción de aceite en pigmentos, Estabilidad a los Agentes Químicos, Especificaciones de los Pigmentos (Índice de Colores).

Seminarios-Demostrativos 6a y 6b. Formulación de pinturas y ensayos de control. Elaborar pinturas artísticas, desde la selección de las materias primas, proyecto de la fórmula de composición y elaboración mediante mezcla y homogeneización. Medición de la viscosidad cinemática. Sobre una extensión de la pintura obtenida, se realizan ensayos de poder cubriente, Medición del Color, Resistencia al rayado y Dureza de capa.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Profesores:

RAQUEL RODRÍGUEZ RAPOSO

ALEJANDRO GONZÁLEZ ORIVE

- Contenidos prácticos:

Práctica 1. INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO. DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Práctica 2. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES DE LIMPIEZA

Práctica 3. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA SOLUBILIDAD

Práctica 4. EQUILIBRIOS EN DISOLUCIÓN ACUOSA.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

Clases teóricas:

Se llevarán a cabo, generalmente en línea, a través de una conexión de *google meet* permanente instalada en el aula virtual de la asignatura. El profesor podrá combinar las clases magistrales en aula con las clases en línea, en función del número de alumnos matriculados y la disponibilidad de aulas con aforo suficiente.

En ellas se abordarán los aspectos químicos básicos que forman parte del mundo de la conservación y restauración. Así como se resolverán los ejercicios tipo que se requieran.

Todas las presentaciones y el material que se utilice se pondrá a disposición de los alumnos en el aula virtual de la asignatura.

Seminarios y actividades complementarias:

Se llevarán a cabo, generalmente en línea, a través de una conexión de *google meet* permanente instalada en el aula virtual de la asignatura. El profesor/a podrá combinarlos con la forma presencial en aula, en función del número de alumnos matriculados y la disponibilidad de aulas con aforo suficiente.

Tienen un carácter mucho más participativo que las clases teóricas, en ellos se realizarán ejercicios y problemas complementarios, donde los alumnos trabajarán en línea supervisados por el profesor, por lo que se trata de una actividad sincrónica. Además se utilizan para presentar los experimentos que se va a llevar a cabo en las prácticas de laboratorio.

Prácticas de laboratorio y Seminarios-demostrativos:

Dado que requieren el uso de un instrumental e infraestructura específicos y su traslado al formato en línea es inviable, los estudiantes llevarán a cabo cada práctica de forma presencial e individual en el laboratorio. Se mantendrán las normas de seguridad frente a la pandemia de la Covid-19 (grupos reducidos para mantener las distancias personales, batas de laboratorio, pantallas faciales y mascarillas).

Las prácticas y seminarios demostrativos consisten experiencias diseñadas específicamente para complementar la formación de los estudiantes, mientras el profesor/a guía y controla los procedimientos seguidos por ellos.

Tutoría académica-formativa:

Dado su carácter evaluativo, se desarrollan de forma presencial en aula con el aforo necesario para que la separación entre alumnos/as sea suficiente y las normas de seguridad sanitaria pertinentes. En caso contrario, se programarían varios turnos.

Tutorías de despacho.

Sirven para resolver dudas y afianzar aquellos conceptos que el alumno solicite. Se desarrollarán preferentemente de forma virtual e individual, a través del enlace de *google meet* permanente que se situará en el aula virtual de la asignatura. Si las condiciones sanitarias lo permiten y la situación lo requiere, se atenderá en el despacho del profesor al estudiante.

Control Final:

Se desarrollará en aula en la fecha y hora que estipule la Junta de Facultad. En el caso de que no se puedan cumplir las normas sanitarias de distanciamiento por el elevado número de alumnos que se vayan a presentar a una determinada convocatoria, se podría establecer un grupo de mañana y otro de tarde en acuerdo con la Facultad. O en su caso, llevarse a cabo de forma virtual a través del aula virtual y mediante conexión google meet.

Nota: Debido al escenario de semipresencialidad, para poder llevar a cabo el seguimiento de la asignatura y su evaluación, el estudiante requiere disponer de un PC o dispositivo con conexión a internet con cámara y micrófono.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28,00	0,00	28,0	[B5], [B3], [B2], [G16], [G7], [G6], [G1], [E6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	9,00	12,00	21,0	[B3], [B2], [G20], [G16], [G7], [G1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	42,00	42,0	[B3], [B2], [G20], [G19], [G17], [G16], [G7], [G6], [G2], [G1], [E16], [E6]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	12,00	12,0	[B3], [B2], [G19], [G16], [G11], [G8], [G7], [G6], [G2], [G1], [E6]
Preparación de exámenes	0,00	9,00	9,0	[B3], [B2], [G19], [G16], [G7], [G6], [G2], [G1], [E16], [E6]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[B3], [B2], [G19], [G16], [G7], [G2], [G1], [E6]
Asistencia a tutorías	2,00	6,00	8,0	[B5], [G19], [G7]
Clases de Prácticas de laboratorio	12,00	0,00	12,0	[B5], [B3], [B2], [G20], [G19], [G17], [G16], [G11], [G8], [G7], [G6], [G2], [G1], [E16], [E12], [E6]
Clases de Demostraciones	6,00	9,00	15,0	[B5], [B3], [B2], [G20], [G19], [G17], [G16], [G11], [G8], [G7], [G6], [G2], [G1], [E16], [E12], [E6]

Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- [1] DOMÉNECH CARBÓ, MARÍA TERESA Principios Físico-químicos de los materiales integrantes de los bienes culturales. Ed. Universitat Politècnica de Valencia, 2013.
- [2] DOMÉNECH CARBÓ MARÍA TERESA Y YUSÁ MARCO, DOLORES JULIA , Aspectos Físico-químicos de la pintura mural y su limpieza. Ed. Universitat Politècnica de Valencia, 2006.
- [3] GÓMEZ GONZÁLEZ, M^a LUISA, La Restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Ed. Cátedra, Madrid, 1998.
- [4] JAUDENES, IÑIGO, Apuntes sobre los Métodos Científicos de análisis (químicos) aplicados a los objetos de arte. Ed. Arte y Comunicación Visual, S.L., S/C de Tenerife, 2004.
- [5] MATTEINI, M.; MOLES, A., La química en la restauración. Ed. Nerea, Hondarribia (Guipúzcoa) 2001.
- [6] PETERSON, W.R., Introducción a la nomenclatura de las sustancias químicas. 2^a Edición. Ed. Reverté, Barcelona, 2011.

Bibliografía Complementaria

- [1] DOERNER, MAX, Los materiales de pintura. Ed. Reverté, Barcelona, 1989.
- [2] GETTENS, R. J. and STOUT, G. L., Painting materials: A short Encyclopaedia. Ed. Dover, New York, 1966.
- [3] MAYER, RALPH, Materiales y técnicas del arte. Hermann Blume, Madrid, 1988.
- [4] PETRUCCI R.H., HARWOOD, W.S. Química General. 8^a Edición. Ed. Prentice Hall, 2003.
- [5] REBOIRAS, M.D., Química. La ciencia básica. Ed. Thomson, Madrid, 2006.
- [6] SMITH, RAY: El manual del artista. H. Blume Ed., Madrid, 1991.

Otros Recursos

JAUDENES, IÑIGO, "Tesis doctoral: Estudio científico de la pintura mural al fresco de Mariano de Cossio. Aportaciones al conocimiento de los murales del siglo XX en Canarias". Ed. Iñigo Jáudenes, S/C Tenerife, 1999.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Se ofertan dos modalidades de evaluación:

A) MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

Las actividades formativas que la constituyen y los porcentajes con los que contribuyen a la nota final de la asignatura se detallan a continuación

- 1.- **Control Final (C.F)** (50%).
- 2.- **Pruebas de Seguimiento (P.S.)** (35%).
- 3.- **Prácticas de Laboratorio y Seminarios-Demostrativos (P.L.)** (15%).

El cálculo de la nota final de la asignatura es: $(C.F \times 0,5) + (P.S: \times 0,35) + (P.L. \times 0,15)$

Los requisitos para ser evaluado mediante esta modalidad son:

- a) Una asistencia a clases magistrales y de seminarios en línea, como mínimo del 80%
- b) Una calificación en el C.F, igual o superior a 3,5 sobre 10.
- c) La realización de todas las P.L

- Para aprobar la asignatura, por esta modalidad, la nota de P.L. debe alcanzar el 5 sobre 10.
- Si la nota en el C.F es inferior a 3,5, la calificación en el acta será la del control final.
- Si el alumno/a no realiza el C.F, en el acta correspondiente aparecerá como "*No presentado*".

Partes de las que consta cada actividad formativa y sus contribuciones a la nota final de la asignatura:

1.- Control Final (C.F): Constituido por dos partes independientes (según los temas). Hay que obtener un 3,5, sobre 10, en cada una para poder aprobar promediando:

***TEMAS del 1 al 8.** (75%). Constituida por dos partes. (Hay que obtener un 3,5 sobre 10, en cada una para poder aprobar promediando).

- a) Parte teórica, tipo test. Las contestaciones incorrectas puntúan negativamente.
- b) Parte de ejercicios.

***TEMAS del 9 al 11.** (25%). Constituido por preguntas cortas y/o desarrollo.

La nota del C.F. se obtendrá = $(\text{Nota temas (1-8)} \times 0,75) + (\text{Nota temas (9-11)} \times 0,25)$

2.- Pruebas de Seguimiento (P.S.):

- a) Cuestionarios y tareas a través del aula virtual (C.T): (40%)
- b) Dos tutorías académico-formativas (T.F). (50%)
- c) La actitud, participación e interés del alumno/a. (A). (10%).

La nota final de las P.S se calcula = $(C.T \times 0,4) + (T.F \times 0,5) + (A \times 0,10)$

3.-Las Prácticas de Laboratorio y Seminarios-demostrativos (P.L.). Su asistencia y realización es obligatoria.

Excepcionalmente, se permite una ausencia, siempre que quede debidamente justificada. Constituidas por:

- a) Cuestionarios a través del aula virtual. (C.P): (50%)
- b) Informes personales. (I.P.) (50%)

Los alumnos/as que no aprueben las P.L, podrán recuperarlas en un examen teórico y/o práctico en una fecha pactada entre el estudiante y el profesor.

La nota final de las P. L se calcula = (C.P x 0,5) + (I.P x 0,5)

Tal y como dice el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL, por norma general, la evaluación del alumnado será mediante la Evaluación Continua. Cuando un estudiante no cumpla los requisitos plasmados en la guía docente para ello, será evaluado por la modalidad de Evaluación Alternativa.

B) MODALIDAD DE EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Las actividades formativas que la constituyen y sus respectivas contribuciones son:

1.- **Control Final (C.F).** (85%)

2.- **Prácticas de Laboratorio y Seminarios-demostrativos (P.L.).** (15%).

Para poder aprobar la asignatura, promediando entre la nota de C.F y P.L, ambas deben alcanzar un 5,0 sobre 10.

El cálculo de la nota final de la asignatura es: (C.F x 0,85) + (P.L. x 0,15). Si el resultado de esta operación anterior diera un valor igual o superior a 5,0; sin cumplirse la condición para promediar, la nota en el acta será 4,5.

Si el alumno/a no realiza el control final, en el acta correspondiente aparecerá como "No presentado".

Las pruebas que componen esta modalidad y sus contribuciones a la nota final de la asignatura son:

1.- **Control Final (E.F).**

Constituido por las mismas partes y contribuciones a la nota final de la asignatura que en la modalidad de E.C. Con la diferencia de que para promediar entre ambas partes, la nota de cada una, deberá ser como mínimo de 5 sobre 10.

2.- **Las Prácticas de Laboratorio y Seminarios-demostrativos (P.L.)**

Su realización es obligatoria. Excepcionalmente, el estudiante puede tener una falta, si su ausencia está debidamente justificada.

Están constituidas por las mismas partes, contribuciones y requisitos que la modalidad de E.C. De igual forma, los estudiantes que no aprueben las P.L., podrán recuperarlas en un examen teórico y/o práctico en una fecha pactada entre el alumno y el profesor.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[B3], [B2], [G20], [G19], [G17], [G16], [G7], [G6], [G1], [E6]	Contestar correctamente preguntas tipo test, cortas, de desarrollo y los ejercicios que forman parte del control final	50,00 %
Informes memorias de prácticas	[B3], [B2], [G20], [G19], [G17], [G16], [G7], [G6], [G2], [G1], [E16], [E12]	Elaboración y entrega de un cuaderno de laboratorio y de los informes de los seminarios demostrativos. Se valorará su estructura: Objetivo, fundamento teórico, procedimiento experimental, tabulación de datos, cálculos e interpretación de resultados.	7,50 %

Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[B3], [B2], [G16], [G8], [G7], [G1], [E6]	Realizar las tutorías, contestar correctamente los cuestionarios y entregar las tareas a través del aula virtual, y que forman parte de las pruebas de seguimiento.	31,50 %
Escalas de actitudes	[G20], [G16], [G8], [G7], [G6], [G1]	Se valorará la actitud, la asistencia y participación en clase, en la entrega de tareas, etc..como parte de las pruebas de seguimiento	3,50 %
Pruebas de respuesta corta previas y posteriores a la realización de las prácticas.	[B3], [B2], [G19], [G16], [G6], [G2], [G1], [E6]	Se valorará la comprensión del experimento realizado en el laboratorio mediante cuestionarios semi-prácticos a través del aula virtual	7,50 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Conocimiento de la variedad de los bienes culturales, sus materias primas y su combinación.
- Conocimiento de la naturaleza física, química y biológica de los materiales orgánicos.
- Conocimiento de la naturaleza física, química y mineralógica de los materiales inorgánicos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Las actividades docentes de la asignatura se desarrollarán, durante los martes y jueves lectivos del primer cuatrimestre con el siguiente horario:

Martes de 13,15 a 14,15 h (Clases magistrales)

Martes de 18:30 a 20:00 h (Clases magistrales)

Jueves de 11:00 a 12:00 h (Clases magistrales).

Jueves de 11:00 a 12:30 h (Clases magistrales y Seminarios).

Las 4 prácticas de laboratorio tendrán lugar los jueves 5 Nov.; 26 Nov.; 17 Dic y 21 Ene, en el horario: de 12:00 a 13:00 h y de 13:15 a 15:15 h. para la primera sesión de cada práctica y 16:30 a 19:30 h para la segunda.

Los 3 Seminarios demostrativos tendrán lugar los martes: 17 Nov 1.; Dic. y 12 Ene en horario de 18:30 a 20:30 h. para la primera sesión y los martes: 24 Nov.; 15 Dic.; y 19 Ene. para la segunda.

La distribución semanal de temas y actividades relacionadas con el trabajo autónomo de un alumno/a que se presenta a continuación, puede no coincidir estrictamente con la real, puesto que se irá ajustando a las necesidades docentes del temario y los acontecimientos (huelgas, alertas meteorológicas...)

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
--------	-------	--------------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------

Semana 1:	Temas 0, 1 y 9	Presentación de la asignatura y Magistrales (3,5 h) Actividades complementarias en línea (0,5 h)	4.00	6.12	10.12
Semana 2:	Temas 1 y 9.	Magistrales (3,5 h) Actividades complementarias en línea (0,5 h)	4.00	6.12	10.12
Semana 3:	Temas 2 y 9	Magistrales (3,5 h) Actividades complementarias en línea (0,5 h)	4.00	6.12	10.12
Semana 4:	Temas 2 y 9	Magistrales (3,5 h) Actividades complementarias en línea (0,5 h)	4.00	6.12	10.12
Semana 5:	Temas 3 y 10.	Magistral (1 h) Práctica de Laborat (3 h) Actividades complementarias en línea (1,5 h)	5.50	6.83	12.33
Semana 6:	Temas 3 y 10.	Magistral (3,5 h) Actividades complementarias en línea (0,5 h)	4.00	6.12	10.12
Semana 7:	Temas 3 y 10	Magistral (1 h) Seminario 2 (1,5 h) Demostrativo 5 (2h)	4.50	6.89	11.39
Semana 8:	Tema 3 y 11	Magistral (2 h) Práctica de Laborat. 2 (3h)	5.00	6.10	11.10
Semana 9:	Tema 4 y 11	Magistral (1 h) Seminario 3 (1,5 h) Demostrativo 5b (2h)	4.50	6.89	11.39
Semana 10:	Temas 4 y 11.	Magistral (1,5 h)	1.50	2.30	3.80
Semana 11:	Tema 5	Magistral (1h) Práctica de Laborat. 3 (3h) Actividades complementarias en línea (1 h)	5.00	6.10	11.10
Semana 12:	Tema 6	Magistral (1,5 h)	1.50	2.30	3.80
Semana 13:	Tema 7	Magistral (1 h) Seminario 4 (1,5 h) Demostrativo 5b (2h)	4.50	6.89	11.39
Semana 14:	Tema 8	Magistral (1 h) Práctica de Laborat. 4 (3h) Actividades complementarias en línea (1 h)	5.00	6.10	11.10

Semana 15 a 17:	Examen	Examen: 3h.	3.00	9.00	12.00
Total			60.00	90.00	150.00