
	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

ASIGNATURA:	TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO			CÓDIGO:	1060
				CURSO	2023-2024
MATERIA:	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN				
DEPARTAMENTO:	CIENTÍFICO-TÉCNICO	DOCENTE	PROF. ANDRÉS SERAL ASCASO		
ESPECIALIDAD:	COMÚN	FORMACIÓN:	BÁSICA		
CURSO:	PRIMERO	RATIO:			1-20
CRÉDITOS ECTS:	2	RELACIÓN NUMÉRICA PROFESOR-A /ALUMNO-A:	1/20		
HORAS LECTIVAS SEMANA:	2	HORAS TOTALES ASIGNATURA (CRÉDITOS X 25):	50		
REQUISITOS PREVIOS	No	CALENDARIO DE IMPARTICIÓN	PRIMERO		

2. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA.


La asignatura Técnicas y método científico se enmarca dentro del plan de estudios del título superior de conservación y restauración de bienes culturales, que se imparte en la Comunidad Autónoma de Aragón. La normativa de referencia es el Real Decreto 635/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales, y la Orden 14 de septiembre de 2011, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el plan de estudios de las enseñanzas artísticas superiores de Música, Diseño y Conservación y Restauración de Bienes Culturales, establecidas por la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación y se implantan dichas enseñanzas en la comunidad autónoma de Aragón (Anexo III modificado. ORDEN ECD/897/2022, de 13 de junio. BOA 23-junio 2022).

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

La asignatura se centra en estudiar las diferentes etapas que conforman la investigación científica (planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados).


Las directrices generales de la asignatura, establecidas por la Comisión de Coordinación Docente, en reunión ordinaria celebrada el 13 de junio de 2019, se corresponden con los fines de la ESCYRA en el ámbito educativo, recogidos en el Proyecto Educativo de Centro, e incluidos en la Programación General Anual. Son los siguientes:

- Fomento de un clima de responsabilidad, trabajo y esfuerzo, que propicie la formación de profesionales capacitados para el futuro trabajo a realizar.
- Formación en valores propios de la profesión: respeto por el patrimonio, empatía y capacidad de trabajo en equipo, afán investigador, planificación, metodología y adecuada capacidad de expresión y comunicación oral y escrita.
- Fomentar el conocimiento de la Comunidad Autónoma, así como el respeto a su patrimonio humano, cultural y natural, tanto material como inmaterial.
- Adecuarse a los requerimientos de responsabilidad y toma de decisiones que la dinámica del trabajo demanda.
- Fomentar el desarrollo de determinados aspectos técnicos, prácticos e intelectuales que capaciten al alumnado para el análisis, reflexión y toma de decisiones argumentadas.
- Fomentar el uso de las nuevas tecnologías.
- Fomentar las actividades interdisciplinares y el trabajo por proyectos.


	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

3. CONTENIDOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, COMPETENCIAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN.


CONTENIDO 1	TÉCNICAS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. EL DISEÑO EXPERIMENTAL: PLANTEAMIENTO Y VALORACIÓN DE PROBLEMAS, FORMULACIÓN Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE EXPERIMENTOS, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ESTIMACIÓN DE SU FIABILIDAD	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.1 Diseñar argumentos o procedimientos para la resolución de problemas en el ámbito profesional y especializado.	CG 6 Adquirir conocimientos críticos sobre metodología, estrategias de actuación, tratamientos y empleo de materiales para la conservación y restauración. CT 14 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.	1.1.1 Se han comprendido las diferentes etapas que conforman la investigación científica (planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final)
1.2 Recopilar e interpretar datos e informaciones para fundamentar conclusiones en el ámbito de la conservación y restauración.	CG 19 Conocer y aplicar los recursos de investigación: metodología científica, fuentes documentales e historiográficas, análisis, interpretación y síntesis de resultados. CT 14 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.	1.2.1 Se han aplicado herramientas de estadística útiles para recopilar y organizar los datos e información (gráficos y tablas) 1.2.2 Se han aplicado y analizado parámetros estadísticos de centralización, dispersión, forma y posición, útiles para resumir e interpretar la información.

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

CONTENIDO 2	COMUNICACIÓN CIENTÍFICA	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, ideas, problemas y soluciones a proyectos o trabajos en conservación-restauración.	CG 19 Conocer y aplicar los recursos de investigación: metodología científica, fuentes documentales e historiográficas, análisis, interpretación y síntesis de resultados. CT 14 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.	2.1.1 Se han conocido las diversas fuentes de comunicación científica (artículos, tesis, ponencias, etc.) 2.1.2 Se ha analizado el esquema habitual de comunicación científica IMRD (Introducción-metodología-resultados-discusión) 2.1.3 Se ha seleccionado e interpretado información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmitido las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito de manera clara y precisa.

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023


CONTENIDO 3	LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA APLICADA AL ESTUDIO DE LOS BIENES CULTURALES	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2.1 Conocer y analizar documentación donde se aplique el método científico al estudio de los Bienes Culturales.	CG 19 Conocer y aplicar los recursos de investigación: metodología científica, fuentes documentales e historiográficas, análisis, interpretación y síntesis de resultados. CT 14 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables.	2.1.1 Se han recopilado herramientas bibliográficas para la investigación científica aplicada al estudio de los bienes culturales. 2.1.2 Se ha realizado y defendido un trabajo de investigación aplicada al estudio de los bienes culturales.

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.


Estimación de las horas presenciales destinadas a cada unidad didáctica en relación a las horas semanales dedicadas a la asignatura y a las 16 semanas lectivas estimadas del semestre:

CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS PRESENCIALES
C1	U.D.1: La Ciencia y el Arte	3
C1	U.D.2: Nociones matemáticas básicas. Sistemas de unidades.	7
C1	U.D.3 La metodología científica	7
C2	U.D.4: La comunicación científica	5
C1-C3	U.D.5.: La investigación científica aplicada al estudio de los bienes culturales.	5
		27


	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

5. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS	DESCRIPCIÓN
C1	U.D.1: La Ciencia y el Arte	- Importancia de las Ciencias en el estudio, conservación y restauración de las obras de arte.
C1	U.D.2: Nociones matemáticas básicas. Sistemas de unidades.	- Cálculo matemático básico. Fracciones. Potencias. Proporcionalidad. Porcentajes. Otras operaciones básicas - Magnitudes físicas. Sistema Internacional de unidades. Cambio de unidades.
C1	U.D.3 La metodología científica	-Técnicas y métodos de investigación científica. - El diseño experimental: planteamiento y valoración de problemas, formulación y contraste de hipótesis, diseño y desarrollo de experimentos. - Interpretación de resultados y estimación de su fiabilidad. Estadística.
C2	U.D.4: La comunicación científica	- La comunicación científica. - Fuentes de información. - Las bases de datos.

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

		- Manejo de revistas científicas con trabajos en C&R
C1-C3	U.D.5.: La investigación científica aplicada al estudio de los bienes culturales.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio de trabajos científicos de interés en el campo de la conservación y restauración. - El uso de Agarosa y Agar para la preparación de "Geles rígidos". - Geles rígidos de Agar para el tratamiento de limpieza de manufacturas en yeso. - The Properties of Resins used for varnishing and retouching of paintings. - Elaboración de un proyecto donde se ponen en práctica las distintas etapas de la investigación científica.

 SGC	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Tal y como queda recogido en Proyecto Educativo del Centro, se propone el aprendizaje significativo como metodología didáctica para promover en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, artísticos, históricos, tecnológicos y organizativos de la enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos que ha de estudiar y/o en los que debe intervenir.

La asignatura tiene carácter teórico-práctico y un enfoque instrumental, pues está en la base de muchas asignaturas del plan de estudios, no solo del ámbito científico.


Las sesiones teóricas y prácticas se alternan exponiendo los fundamentos teóricos y desarrollando numerosos ejercicios prácticos. Los contenidos se presentan de forma que el alumnado adquiera progresivamente los conocimientos y habilidades propias de la metodología científica. Se trabajarán con ejemplos en los que dicha metodología se utilice en el estudio y conservación de las obras de arte. Se analizarán casos prácticos en los que se ha trabajado de manera acorde con la metodología vista en clase.

Como estrategia docente, el aprendizaje se realizará mediante la resolución de problemas, estudiando casos reales. Las alumnas realizarán un estudio científico siguiendo las pautas estudiadas en la asignatura.

Al igual que en el ámbito científico, se potenciará el trabajo en equipo y colaborativo, a la hora de desarrollar su trabajo.

Se prohíbe la utilización del teléfono móvil o cualquier dispositivo que permita la grabación de imágenes, videos y/o audio o su presencia sobre las mesas o en cualquier lugar de las aulas, talleres o laboratorio salvo autorización expresa del profesorado para uso en el contexto educativo o de difusión. En el caso de los ordenadores portátiles, tabletas y otros, se prohíbe expresamente la grabación de las clases mediante audio, video o mediante cualquier otro formato, sin la autorización expresa del profesorado.

El incumplimiento de esta norma se considerará una falta grave y las medidas correctivas estarán reflejadas en el RRI (Reglamento de régimen interior) de la ESCYRA. Expresamente, la mera manipulación de un teléfono o cualquier dispositivo (ordenadores portátiles, tabletas, etc) que permita

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

la toma de imágenes o la grabación de video o audio en presencia de exámenes (bien sea durante la realización del mismo o durante las correcciones) será motivo de obtener una calificación de 0 en dicho examen.


7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

La evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante será continua y se basará en el grado y nivel de adquisición y consolidación de las competencias transversales, generales y específicas definidas.

La Comisión de Coordinación Docente establece, para la aplicación de la evaluación continua en esta asignatura, un porcentaje mínimo de asistencia de un 80 % del total de las horas presenciales. La llegada a clase con un retraso mayor a 10 minutos por un total de 3 ocasiones se computará como falta de asistencia a 1 sesión.

7.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.


PRUEBAS O ACTIVIDADES EVALUABLES		Nº ACTIVIDADES	CONDICIONES, CARACTERÍSTICAS Y RESULTADO FINAL DE LAS PRUEBAS O ACTIVIDADES
EXAMENES PARCIALES	ESCRITO	3	Prueba teórico-práctica de los contenidos estudiados
EXAMEN GLOBAL	ESCRITO	1	Prueba teórico-práctica de los contenidos estudiados
PRESENTACIONES/EXPOSICIONES		1	Trabajo de investigación aplicado a la restauración. Exposición en clase de la investigación realizada

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023


7.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La calificación será numérica, de 0 a 10 puntos, con expresión de un decimal, siendo necesaria una calificación mínima de 5,0 puntos para alcanzar el

PRUEBAS O ACTIVIDADES EVALUABLES		Nº ACTIVIDADES	PONDERACIÓN SOBRE EL TOTAL DE LA CALIFICACIÓN	SIENDO NECESARIA UNA CALIFICACIÓN MÍNIMA DE:
EXAMENES PARCIALES	ESCRITO	1	30	Para realizar la ponderación será necesario obtener una calificación mínima de 3.0 puntos en cada una de las pruebas o actividades evaluables
		1	30	Para realizar la ponderación será necesario obtener una calificación mínima de 3.0 puntos en cada una de las pruebas o actividades evaluables
		1	30	Para realizar la ponderación será necesario obtener una calificación mínima de 3.0 puntos en cada una de las pruebas o actividades evaluables
	ORAL			
EXAMEN GLOBAL	ESCRITO	1	100	Para los alumnos que tengan una nota por debajo de 3 en alguno de los

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

				parciales o una nota media por debajo de 5. Para superar la asignatura se debe sacar una nota superior a 5.0
	ORAL			
PARTICIPACIÓN EN EL AULA				
ACTIVIDADES VIRTUALES				
PRESENTACIONES/EXPOSICIONES		1	10	Para realizar la ponderación será necesario obtener una calificación mínima de 3.0 puntos en cada una de las pruebas o actividades evaluables
CLASES PRÁCTICAS				
PRÁCTICAS				
SEMINARIOS				
ACTIVIDAD INTERDISCIPLINAR				
TRABAJO TUTELADO	INDIVIDUAL			
	GRUPO			
PORTAFOLIO				

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

7.3. EXAMEN FINAL.

Aquellos estudiantes que no alcancen el mínimo de horas presenciales previstas, tendrán derecho, en la convocatoria ordinaria, a realizar un examen final para superar la asignatura. El examen final versará sobre el total de los contenidos de la asignatura y constará de una prueba escrita y/o de una prueba práctica con la/s que se evaluará la adquisición de las competencias de la asignatura (R.D. 635/2010).

Los criterios de evaluación aplicados se corresponderán al menos con los requisitos mínimos establecidos para superar la asignatura, descritos en el apartado 8 de la presente guía docente.


La descripción de las pruebas constitutivas del examen y su ponderación correspondiente sobre el total de la calificación es la siguiente:

PRUEBAS	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN SOBRE EL TOTAL DE LA CALIFICACIÓN	SIENDO NECESARIA UNA CALIFICACIÓN MÍNIMA DE:
PRUEBA ESCRITA	Examen teórico-práctico	100	5.0

7.4. CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA.

Aquellos estudiantes que suspendan la asignatura en la convocatoria ordinaria tienen derecho a ser evaluados en la convocatoria extraordinaria. El examen versará sobre el total de los contenidos de la asignatura y constará de una prueba escrita y/o de una prueba práctica con la/s que se evaluará la adquisición de las competencias de la asignatura (R.D. 635/2010).

Los criterios de evaluación aplicados se corresponderán al menos con los requisitos mínimos establecidos para superar la asignatura, descritos en el apartado 8 de la presente guía docente.

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

La descripción de las pruebas constitutivas del examen y su ponderación correspondiente sobre el total de la calificación es la siguiente:

PRUEBAS	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN SOBRE EL TOTAL DE LA CALIFICACIÓN	SIENDO NECESARIA UNA CALIFICACIÓN MÍNIMA DE:
PRUEBA ESCRITA	Examen teórico-práctico	100	5


7.5. CALENDARIO DE EVALUACIÓN Y PUBLICACIÓN.

La asignatura se desarrollará en el primer semestre, en los plazos establecidos por el calendario escolar para el presente curso escolar, por la Programación General Anual.


La evaluación continua se desarrollará a lo largo del semestre y hasta la fecha establecida como final de las clases del primer semestre, en el calendario escolar del presente curso. Se incluyen las actividades de evaluación que aparecen en el cuadro correspondiente al epígrafe 7.1 de esta guía docente así como las eventuales pruebas o ejercicios de recuperación de dichas actividades que el profesor-a tenga a bien realizar.

El examen final, programado para aquellos estudiantes que no alcancen las horas de asistencia a clase mínimas para la aplicación de la evaluación continua, se realizará en el periodo de 15 días lectivos comprendido entre la fecha límite para la renuncia de la convocatoria de la asignatura y la fecha de evaluación, establecidas ambas por la Jefatura de Estudios en el calendario escolar del presente curso.

La evaluación de la asignatura correspondiente a la convocatoria ordinaria tendrá lugar en el mes de febrero, en la fecha establecida por la Jefatura de Estudios en el calendario escolar del presente curso. La publicación de las calificaciones se realizará a través de la plataforma CODEX-PRO el mismo día de la evaluación, tras la firma del Acta de Evaluación. Al día siguiente se realizará la revisión de las calificaciones, para aquellos estudiantes que lo soliciten, y se iniciará un periodo de tres días lectivos para efectuar una posible reclamación.


	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

Las pruebas de evaluación de la convocatoria extraordinaria, programadas para aquellos estudiantes que suspendan la asignatura en la convocatoria ordinaria, se realizarán en el mes de septiembre, en la fecha establecida por la Jefatura de Estudios en el calendario escolar del presente curso. La publicación de las calificaciones se realizará a través de la plataforma CODEX-PRO, el mismo día de la evaluación tras la firma del Acta de Evaluación. Al día siguiente se realizará la revisión de las calificaciones, para aquellos estudiantes que lo soliciten, y se iniciará un periodo de tres días lectivos para efectuar una posible reclamación.

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

8. REQUISITOS MÍNIMOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA.

CONTENIDOS		REQUISITOS MÍNIMOS
C1.	U.D.1: La Ciencia y el Arte	1.1. Conocer la necesidad de aplicación de la Ciencia en diversos aspectos de la C-R
	U.D.2: Nociones matemáticas básicas. Sistemas de unidades.	1.2 Realizar operaciones básicas con fracciones, potencias, proporcionalidad, reglas de tres y porcentajes. Representar y analizar gráficas. 1.3 Realizar correctamente cambios de unidades habituales en el ámbito de la Restauración
C2	U.D. 3. Título: La metodología científica	2.1 Estudiar las diferentes etapas que conforman la investigación científica (plantear preguntas, identificar problemas, recoger datos mediante la observación o experimentación, analizar y comunicar los resultados y desarrollar explicaciones mediante la realización de un informe final) 2.2 Conocer las medidas estadísticas de centralización y de dispersión, así como su significado y su aplicación a casos concretos
	U.D. 4. Título: La comunicación científica	2.3 Conocer las diversas fuentes de comunicación científica (artículos, tesis, ponencias, etc.) 2.4 Analizar el esquema habitual de comunicación científica IMRD (Introducción-metodología-resultados-discusión) 2.5 Seleccionar e interpretar información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmitir las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito de manera clara y precisa
C3	U.D. 5. Título: La investigación científica aplicada al estudio de los bienes culturales	3.1 Recopilar herramientas bibliográficas para la investigación científica aplicada al estudio de los bienes culturales 3.2 Realizar y defender un trabajo de investigación aplicada al estudio de los bienes culturales

	GUÍA DOCENTE TÉCNICAS Y MÉTODO CIENTÍFICO	F-0302-01
		MODIFICADO: 07/09/2023

9. ACTIVIDADES EXTRAORDINARIAS DE ASIGNATURA.

No contemplado

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

10.1. BIBLIOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA.

ANZANI, M. et al. 2008. *Gel rigidi di Agar per il trattamento di pulitura di manufatti in gesso - Use of Rigid Agar Gels for Cleaning Plaster Objects*, Quaderni del Cesmar7, n.6, Il Prato, Padova.

CAMPANI, E. et al. 2007. *L'uso di Agarosio e Agar per la preparazione di "Gel Rigidi" – Use of Agarose and Agar for preparing "Rigid Gels*, Quaderni del Cesmar7, n.4, Il Prato, Padova.

10.2. OTROS RECURSOS.

Revista "Studies in Conservation"

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

En el caso de estudiantes con necesidades específicas, el profesor de la asignatura adoptará las medidas necesarias para garantizar la adquisición por parte del alumno, de las competencias establecidas en la presente guía. Dichas medidas estarán avaladas por el Departamento de Científico-Técnico.

12. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA POR PARTE DEL ESTUDIANTE.

Al finalizar la asignatura, el alumno dispondrá de una encuesta para la evaluación de la misma. Esta encuesta se realizará de forma anónima y podrá cumplimentarse a través de la plataforma de gestión del centro.