

ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES

Guía docente de la asignatura

AEROBIOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Curso 2019 - 2020

**Máster en Enseñanzas Artísticas en Conservación y
Restauración de Bienes Culturales en Europa**

Máster en Enseñanzas Artísticas en Conservación y Restauración de Bienes Culturales en Europa

Asignatura: AEROBIOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

1. Identificación de la asignatura

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| Tipo | <input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa | Código DI 7 TI |
| Carácter | <input type="checkbox"/> Teórica <input checked="" type="checkbox"/> Teórico - práctica <input type="checkbox"/> Práctica | Nº de alumnos máximo 7 |
| Módulo | Metodología de la investigación | |
| Materia | Documentación e investigación de los bienes culturales en Europa | |
| Especialización | <input checked="" type="checkbox"/> Sin especialización <input type="checkbox"/> Tapices y alfombras de nudo <input type="checkbox"/> Pasos procesionales y esculturas <input type="checkbox"/> Obra pictórica | <input type="checkbox"/> Obra gráfica <input type="checkbox"/> Proyectos y organización profesional <input checked="" type="checkbox"/> Tecnología e investigación de los bb.cc. <input type="checkbox"/> Estudio histórico |
| Periodo de impartición | Semestre: 1º <input checked="" type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> | |
| Nº créditos | 2,5 ECTS | |
| Departamento | <input checked="" type="checkbox"/> Ciencias y Técnicas Aplicadas <input type="checkbox"/> Humanidades <input type="checkbox"/> Procedimientos Plásticos <input type="checkbox"/> Técnicas y Prácticas de Conservación - Restauración | |
| Requisitos previos | Los establecidos genéricamente para el Máster | |
| Idioma en que se imparte | Castellano | |
| Descriptor | <p>Conocimiento de la aerobiología en relación a los procesos de deterioro del patrimonio cultural. Principios de la dispersión de partículas atmosféricas. Métodos y técnicas de muestreo aerobiológico. Análisis e identificación del aerosol biológico. Estudio de los principales taxones implicados en el deterioro biológico con especial incidencia en los fúngicos.</p> | |

2. Responsables de la asignatura

| Apellidos y nombre | Correo electrónico | Función |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | | Coordinador de asignatura |
| De Carlos Ybot, M ^a Teresa | mteresadecarlos@escrbc.com | Coordinador de materia |
| Viñas Lucas, Ruth | ruthvinas@escrbc.com | Coordinador de máster |

3. Relación de profesores que imparten docencia

| Apellidos y nombre | Correo electrónico |
|---------------------------------------|----------------------------|
| De Carlos Ybot, M ^a Teresa | mteresadecarlos@escrbc.com |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

4. Competencias establecidas como resultados de aprendizaje

4.1. Competencias generales.

Superar con éxito esta asignatura contribuirá a que los estudiantes puedan:

CG1 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo, en un contexto profesional altamente especializado y de investigación científico-tecnológica en el ámbito de la conservación-restauración.

CG2 - Saber aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados, en el ámbito de la conservación y restauración de bienes culturales.

CG3 - Saber evaluar y seleccionar la teoría adecuada y la metodología precisa en el campo de la conservación-restauración de bienes culturales para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

CG5) saber transmitir de un modo claro y preciso, a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científico-tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada en el campo de la conservación-restauración, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.

CG6 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y en colaboraciones científico-tecnológicas dentro del ámbito de la conservación-restauración, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con un alto componente de transferencia del conocimiento.

4.2. Competencias específicas.

Superar con éxito esta asignatura contribuirá a que los estudiantes sean capaces de:

Plano cognitivo (procesos del pensamiento)

CE4 - Realizar un asesoramiento técnico especializado sobre temas relacionados con la conservación-restauración de bienes culturales, comunicando las conclusiones o resultados de una manera efectiva tanto a expertos como a público no especializado.

CE5) integrar conocimientos de diversas disciplinas para evaluar el estado de conservación de bienes culturales en entornos nuevos o complejos y determinar tratamientos adecuados desde la responsabilidad social, en un contexto profesional o de investigación.

CE6) redactar informes, publicaciones y comunicaciones estructurándolas acorde a normas y convenciones científica.

Plano subjetivo (actitudes, valores y ética)

CE10) apreciar la necesidad de la investigación y de un continuo aprendizaje interdisciplinar en el ámbito de la conservación-restauración, desde la constante mejora de los propios conocimientos y la automotivación.

5. Contenidos

| Tema |
|------|
|------|

1. LA AEROBIOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

- 1.1 Aerosol biológico: Factor de deterioro del patrimonio cultural.
- 1.2 Riesgos para la salud humana.

2. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE MUESTREO DE PARTÍCULAS BIOLÓGICAS AEROTRANSPORTADAS.

- 2.1 Principios básicos de dispersión y captura de partículas atmosféricas.
- 2.2 Equipos de muestreo.

3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DEL AEROSOL BIOLÓGICO.

- 3.1. Cultivos microbiológicos: aplicaciones en conservación y restauración.
- 3.2. Técnicas microscópicas aplicadas al estudio del biodeterioro en bienes culturales.
- 3.3. Técnicas de biología molecular y aplicaciones en la investigación, conservación y estudio del patrimonio cultural.

4. TOMA DE MUESTRAS DEL AIRE Y SU PROCESADO EN EL LABORATORIO.

- 4.1. Aplicaciones en el estudio del bioaerosol presente en los diferentes talleres de conservación y restauración.

5. ESTUDIOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES TAXONES DE HONGOS MICROSCÓPICOS.

- 5.1. Obtención de microcultivos a partir de muestras tomadas del aerosol en talleres de restauración y de bienes culturales.
- 5.2. Estudio morfológico de los principales géneros de hongos implicados en los procesos de biodeterioro de bienes culturales.

6 FOTOMICROGRAFÍA CIENTÍFICA.

- 6.1 Aplicaciones al estudio y documentación del biodeterioro de bienes culturales.

6. Planificación temporal orientativa del trabajo del estudiante

| | HORAS |
|---|---------------------------------|
| Actividades teóricas [(a)] | 5 |
| Actividades prácticas [(a)] | 9 |
| Actividades teórico-prácticas [(a)] | 5 |
| Asistencia a tutorías [(a)] | |
| Otras actividades formativas obligatorias [(a)] | 1 |
| Realización de pruebas de evaluación [(a)] | 2 |
| Otras actividades formativas obligatorias [(b)] | |
| Realización de ejercicios teóricos, prácticos o teórico-prácticos [(b)] | 2 |
| Horas de estudio [(b)] | 38,5 |
| | |
| Total de horas de trabajo del estudiante (a+b) | (a) 22 + (b) 40,5 = 62,5 |

(a): Horas presenciales

(b): Horas no presenciales

7. Metodología

Actividades formativas presenciales:

Clases expositivas: clases presenciales en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura, y se realizarán actividades utilizando distintos recursos didácticos individuales y en grupo. Se procurará la implicación y participación de los estudiantes en el desarrollo de los temas fomentando el diálogo y debate.

- Clases teórico-prácticas: clases expositivas acompañadas de la explicación y realización de un ejercicio práctico. Consistirán en la ejecución de experimentos que permitan la aplicación de unos contenidos teóricos previamente planteados y que el estudiante llevará a cabo de forma individual o en pequeños grupos, tras una práctica demostrativa realizada por el profesor.

-Clases prácticas: clases prácticas presenciales en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura y se ejecutarán, experimentarán, debatirán y realizarán actividades utilizando distintos recursos didácticos, individuales y en grupo. El profesor realizará una supervisión constante del trabajo del alumno.

- Tutorías: como medio para coordinar a los estudiantes en las tareas individuales y de grupo, así como para evaluar sus progresos individuales y las actividades y metodología docente.

- Actividades complementarias: según disponibilidad de horario, podrá programarse una visita a un centro de investigación.

- Presentación oral: exposición oral del trabajo individual ante el resto de alumnos y el profesor; podrá ir seguido de un debate.

Actividades formativas no presenciales:

-Trabajo autónomo individual: Realización y presentación de un trabajo por escrito. Resolución de cuestionarios propuestos por el profesor a través del Aula Virtual, preparación de actividades teórico-prácticas o prácticas vinculadas a la asignatura, consulta de bibliografía, etc.

8. Criterios e instrumentos de evaluación y calificación

8.1. Criterios e instrumentos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante se basará en el grado y nivel de adquisición y consolidación de los conocimientos y competencias asociadas a la asignatura.

Los instrumentos a emplear para la evaluación, y los correspondientes criterios para la evaluación de cada uno de ellos serán los siguientes:

- Seguimiento mediante observación del trabajo práctico
 - . Autonomía
 - . Correcta aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica realizada
 - . Evolución y progreso diario
 - . Mejora desde los propios errores
 - . Capacidad de trabajo en equipo
 - . Orden y adecuado uso de los materiales y recursos

- Seguimiento de la participación y asistencia a las sesiones presenciales
 - . Asistencia regular y puntualidad
 - . Disposición y actitud
 - . Planificación y organización del tiempo, y desarrollo de las actividades en el tiempo previsto
 - . Capacidad de análisis y crítica
 - . Respeto a los compañeros
 - . Respeto y cuidado del material, herramientas y espacios comunes
 - . Participación en actividades propuestas
 - . Autonomía

- Trabajo académico individual
 - . Originalidad
 - . Corrección de la información y aspectos técnicos
 - . Adecuada presentación
 - . Corrección ortográfica y sintáctica
 - . Recursos documentales, bibliografía y adecuado uso de citas
 - . Extensión adecuada y presentación según formato
 - . Cumplimiento de plazos

- Presentación o exposición en público, individual o grupal
 - . Claridad expositiva
 - . Lenguaje adecuado y empleo de términos técnicos
 - . Estructuración de ideas
 - . Capacidad de análisis
 - . Corrección de los conocimientos
 - . Capacidad comunicativa para defender las ideas
 - . Capacidad crítica y autocrítica

8.2. Criterios de calificación

8.2.1. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

| Instrumentos de evaluación | Ponderación % |
|--|---------------|
| Asistencia y participación (2) | 10 |
| Resolución de cuestionarios en el Aula Virtual (2) | 10 |
| Trabajo académico escrito (3) | 60 |
| Exposición oral (3) | 20 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Total ponderación | 100% |

(1) Liberatoria si se supera la evaluación continua (2) No reevaluable (3) Superación obligatoria para aprobar la asignatura

8.2.2. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Los alumnos que no cumplan el porcentaje previsto de asistencia a clase [80 %]:

- No podrán ser evaluados en la evaluación ordinaria
 Podrán ser evaluados en la evaluación ordinaria de acuerdo a los siguientes criterios:

| Instrumentos de evaluación | Ponderación % |
|--|---------------|
| Asistencia y participación (2) | 10 |
| Resolución de cuestionarios en el Aula Virtual (2) | 10 |
| Trabajo académico escrito (3) | 60 |
| Exposición oral (3) | 20 |
| | |
| | |
| | |
| Total ponderación | 100% |

(2) No reevaluable (3) Superación obligatoria para aprobar la asignatura

8.2.3. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria:

| Instrumentos de evaluación | Ponderación % |
|--|---------------|
| Asistencia y participación (2) | 10 |
| Resolución de cuestionarios en el Aula Virtual (2) | 10 |
| Trabajo académico escrito (3) | 60 |
| Exposición oral (3) | 20 |
| | |
| | |
| Total ponderación | 100% |

(1) Liberatoria si se supera en la convocatoria ordinaria sin pérdida de la evaluación continua (2) No reevaluable
(3) Superación obligatoria para aprobar la asignatura

Para la evaluación de alumnos con discapacidad se adaptarán los instrumentos de evaluación teniendo en cuenta en cada caso el tipo y grado de discapacidad.

NOTA: Al inicio del curso el profesor pondrá a disposición de los estudiantes una descripción más detallada de los instrumentos y criterios de evaluación y calificación.

9. Cronograma

El profesor expondrá el calendario de actividades al inicio del curso.

10. Otra información de interés

Todo el material necesario para la realización de las prácticas de laboratorio será proporcionado por la ESCRBC.

11. Recursos y materiales didácticos

11.1. Bibliografía

| | |
|------------------|---|
| Título 1 | "Cultural Heritage and Aerobiology" |
| Autor | Mandrioli, P; Caneva G.& Sabbioni, C. |
| Editorial | Kluwer Academic Publishers |
| Título 2 | "Molecular Biology and Cultural Heritage" |
| Autor | Varios autores |
| Editorial | A.A. Balkelma Publishers |
| Título 3 | "Of Microbes and Art" |
| Autor | Varios autores |
| Editorial | Kluwer Academic Publishers |
| Título 4 | "Environmental Mycology in Public Health" |
| Autor | Viegas, C; Pinheiro, A.C. et al |
| Editorial | Elsevier |
| Título 5 | "Fungal Facts" |
| Autor | Florian, Mary-Lou |
| Editorial | Archetype Publications |
| Título 6 | "La ciencia y el arte. Ciencias experimentales y conservación del patrimonio" (I, II, III, IV,V y VI) |
| Autor | Varios autores |
| Editorial | IPCE (2010 - 2015) |
| Título 7 | "Manual de microscopía" |
| Autor | Kremer, Bruno P. |
| Editorial | Omega |

11.2. Direcciones web de interés

| | |
|--------------------|--|
| Dirección 1 | http://ipce.mcu.es/ |
| Dirección 2 | https://www.aerobiologia.com/ |
| Dirección 3 | Red Española de Aerobiología (REA) http://www.uco.es/rea |

11.3. Otros materiales y recursos didácticos

Material e instrumental de laboratorio, muestreador microbiológico de aire, presentaciones en PowerPoint, artículos de revistas y bibliografía relacionada con el estudio científico de los bienes culturales,...