

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Nombre del módulo	Acústica Musical	3º	6º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> Artur Schmitt (4,5 ECTS): Temas 1 – 5, 8 y 10 N.N. (1,5 ECTS): Temas 6, 7 y 9 			Prof. Artur Schmitt Dpto. de Física Aplicada Facultad de Ciencias 18071 Granada Teléfono: 958-246104 Correo electrónico: schmitt@ugr.es		
			Prof. N.N. Dpto. de Historia y Ciencias de la Música Facultad de Filosofía y Letras 18071 Granada Teléfono: 958-241349 Correo electrónico: hccmusica@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Consultar en: https://directorio.ugr.es Se ruega concertar cita previa por correo electrónico.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Historia y Ciencias de la Música					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES					
Es necesaria la utilización de la teoría y del lenguaje musical para el normal desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta asignatura y la adquisición de las competencias propias de la misma.					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Estudio de los principios fundamentales de la Acústica Musical y su aplicación práctica.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS GENERALES

- G1. Capacidad de análisis y síntesis en los conocimientos ligados a los módulos, materias y asignaturas propios del título, con una suficiente comprensión de los mismos.
- G2. Capacidad de organización, planificación, síntesis y análisis de los datos propios del área de estudio.
- G4. Destrezas básicas en materia de informática y nuevas tecnologías aplicadas al campo musical.
- G5. La capacidad de gestión de la información y de las diversas fuentes documentales.
- G6. Capacidad de interpretar y reunir datos relevantes para emitir juicios críticos.
- G7. La destreza en la resolución de problemas relativos al área de estudio.
- G8. La capacidad de aplicar los conocimientos al trabajo.
- G9. Capacidad de trabajar en equipo en el área de estudio de la Historia de la Música.
- G15. Capacidad de aprendizaje autónomo.
- G16. Adaptación a nuevas situaciones.
- G18. Capacidad de reconocer la creatividad y los valores estéticos.
- G20. Iniciativa y espíritu emprendedor.
- G21. Motivación por la calidad.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E2. Tener una visión interdisciplinaria de las humanidades: Historia, Géneros Literarios, corrientes filosóficas, Historia de los estilos artísticos, Latín, Antropología.
- E3. El dominio de técnicas analíticas propias de la Musicología.
- E4. Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinariamente en áreas relativas a las artes y las humanidades.
- E7. Demostrar la adquisición de conocimientos relativos a las distintas metodologías de aproximación a la Historia y Ciencias de la Música.
- E9. La capacidad de entender, razonar críticamente y transmitir cuestiones relativas al pensamiento histórico-musical y cultural-musical.
- E10. Capacitación práctica acerca de los procesos básicos de la metodología científica en Historia y Ciencias de la Música: estados de la cuestión, análisis de obras musicales, replanteamiento de problemas, búsqueda de información inédita, planteamiento de hipótesis, procesos críticos de síntesis, formulación ordenada de conclusiones...
- E11. Adquisición de destrezas para el Conocimiento sobre la historia, las músicas étnicas, músicas populares urbanas y, en general, del hecho musical en sus múltiples manifestaciones y las problemáticas actuales de la conservación, gestión y difusión del patrimonio musical.
- E12. Adquisición de Conocimientos sobre el mercado de la música y de la difusión musical.
- E13. Adquisición de destrezas para la enseñanza, reglada o no, de la Historia de la Música.
- E14. Adquisición de habilidades para la gestión y programación musical.

OBJETIVOS

- O1. Conocer y comprender los fundamentos de la Acústica Física y Musical.
- O2. Aplicar los conocimientos a situaciones concretas relacionadas con la Música.
- O3. Desarrollar un espíritu observador crítico para los fenómenos físicos relacionados con la Música.



- O4. Saber usar el método científico como base de trabajo.
- O5. Dominar la terminología específica del área de la Acústica Musical.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO

Parte I: Acústica Física

- Tema 1: MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE Y APLICACIÓN AL SONIDO. Definiciones fundamentales. Movimiento armónico simple. Aplicación al sonido. Oscilaciones amortiguadas y forzadas.
- Tema 2: ONDAS Y SONIDO. Ondas transversales y longitudinales. Propiedades de las ondas. Fenómenos básicos de las ondas. Superposición de ondas. Pulsaciones. Efecto Doppler. Ondas de choque. Ultrasonido. Infrasonido.
- Tema 3: ONDAS ESTACIONARIAS Y LA SERIE ARMÓNICA. Ondas estacionarias transversales. Resonancia y la serie armónica. La ley de Mersenne. Ondas estacionarias longitudinales. Otras ondas estacionarias y aplicaciones.
- Tema 4: ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE ONDAS COMPLEJAS. Síntesis de ondas complejas. Análisis de Fourier y espectro de Fourier. Análisis de la calidad de un tono. Curvas de resonancia y producción de sonidos musicales.
- Tema 5. ACÚSTICA DE SALAS Y AUDITORIOS. Criterios y problemas de diseño acústico. Control del tiempo de reverberación. Diseño de auditorios y estudios de grabación.

Parte II: Acústica Musical

- Tema 6. AUDICIÓN. Funcionamiento del oído. La percepción del sonido. El aparato auditivo. La contaminación acústica. Sonoridad. Diagrama de Fletcher. Enmascaramiento.
- Tema 7. ALTURA Y SISTEMAS DE AFINACIÓN. Altura. Expresión y operaciones con los intervalos. Serie armónica. Batidos asperza y disonancia. Intervalos, escalas y sistemas de afinación: Zarlino, Pitágoras, Tono medio, Temperado. Escalas microtonales.
- Tema 8. ACÚSTICA DE LOS INSTRUMENTOS MUSICALES. Clasificación. Instrumentos de cuerda. Vibraciones en las cuerdas. Violín, violonchelo, guitarra, arpa, clave, piano. Instrumentos de viento: Vibraciones en tubos. Viento madera: flauta, oboe, clarinete. Viento metal: trompa, trompeta, trombón, tuba. Instrumentos de percusión: Vibraciones de varillas, membranas y placas. Clasificación y tipología. Algunos instrumentos de percusión.
- Tema 9. LA VOZ. La voz humana. Fisiología de la fonación: tono, intensidad y timbre. Clasificación y tipología. Evolución histórica de los tipos de voces.
- Tema 10. GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN DEL SONIDO. Evolución de las técnicas de grabación y reproducción del sonido. Sistemas de grabación y reproducción: micrófonos, grabación analógica y digital, altavoces. Adecuación de los sistemas de grabación y reproducción a distintas manifestaciones musicales.

TEMARIO PRÁCTICO

Seminarios/Talleres

- Psicoacústica
- Ilusiones acústicas
- Música fractal
- Contaminación acústica
- [...]

Prácticas de Laboratorio (colectivas y/o en bloque)

- Oscilaciones armónicas, amortiguadas y forzadas.
- Oscilaciones acopladas.



- Análisis armónico de un sonido. Teorema de Fourier.
- Síntesis de sonidos musicales.
- Propagación de pequeñas perturbaciones. Ondas.
- Ondas estacionarias en una cuerda.
- Reflexión en extremos fijos y abiertos. Ondas estacionarias en tubos.
- Modos propios de una placa. Figuras de Chladni.
- Interferencia de dos ondas sonoras.
- Audiometría.
- [...]

Prácticas de Campo

- Visita al Parque de las Ciencias de Granada.
- Visita a órganos en iglesias y salas de concierto.
- Visita a auditorios y sala de conciertos.
- Visita a un estudio de grabación.
- Visita a una cámara anecoica.
- [...]

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- The Physics of Sound; R. E. Berg y D. G. Stork; Prentice-Hall; Englewood Cliffs; 1995.
- Acústica Musical, G. Fernández de la Gándara y M. Lorente; Instituto Complutense de Ciencias Musicales, Madrid, 1998.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Acústica y sistemas de sonido; F. Miyara; UNR Editora (Universidad Nacional de Rosario); Rosario; 2006.
- Acústica y psicoacústica de la música; J. G. Roederer; Melos (Ricordi Americana); Buenos Aires, 2007.
- Fundamentos de acústica musical; I. Tapia Ruiz; Albaida; Granada; 2001.
- Acústica para todos, ¡incluidos los músicos! ... con grillos, gnomos y demás personajes; M. Fernández Gutiérrez, AgrupArte, Vitoria, 2000.
- Acústica de estudios para grabación sonora, M. Recuero López; Instituto Oficial de Radio y Televisión; Madrid; 1993.
- Introducción a la Acústica; C. U. Savioli; Espacio; Buenos Aires; 1979.
- Acústica Musical; J. Agulló; Prensa Científica; Barcelona; 1989.
- The Science of Sound; T. D. Rossing; Addison-Wesley; Reading; 1990.
- Introducción a la Música Electroacústica; J. Berenguer; Fernando Torres; Valencia; 1974.
- Fundamentals of Musical Acoustics; A. H. Benade; Dover; New York; 1990.
- Fundamentos Físicos de la Música; A. M. Diego Beade y M. Merino de la Fuente; Universidad de Valladolid; Instituto de Ciencias de la Educación; Valladolid, 1989.
- Acoustique et Musique; E. Leipp; Masson; Paris; 1989.
- Akustik für Musiker; R. Brüderlin; Gustav Bosse Verlag; Regensburg; 1990.
- Exploring Music: The Science and Technology of Tones and Tunes; C. Taylor; Institute of Physics; Bristol; 1994.
- Apuntes de Acústica y Escalas Exóticas; A. Palma; Ricordi; Buenos Aires; 1981.
- Informática y Electrónica Musical; A. Nuñez; Paraninfo; Madrid; 1992



ENLACES RECOMENDADOS

- Acústica Musical, Fundamentos físicos de los instrumentos musicales; Amir Al-Majdalawi Álvarez; http://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_05_06/io2/public_html/index.html
- MUSEO VIRTUAL DE LA CIENCIA, SALA DE ACÚSTICA, CSIC, <http://museovirtual.csic.es/sala1.htm>
- Physics 102: The Physics of Sound; Dr. Alan Peel, University of Maryland; <http://www.astro.umd.edu/~peel/PHYS102/>
- Interesting Links and Material: <http://www.astro.umd.edu/~peel/PHYS102/material.html>
- Music Acoustics; Joe Wolfe, The University of New South Wales; <http://www.phys.unsw.edu.au/music/>

METODOLOGÍA DOCENTE

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE CARÁCTER PRESENCIAL (40%)

- Sesiones teóricas: Metodología de enseñanza que implica la explicación de contenidos por el profesorado relativo a la programación del temario que se contempla en la Guía Docente, con el acompañamiento de materiales didácticos diversos.
- Sesiones prácticas: Metodología de enseñanza que complementa y amplía las sesiones teóricas. El profesorado contará con los medios de apoyo que estime necesarios (experimentales, audiovisuales, informáticos, documentales,...) para fomentar el debate y la reflexión crítica. Se contempla, asimismo, la participación en seminarios, la exposición de trabajos y salidas del centro para realizar prácticas de campo (visitas a exposiciones, museos, monumentos, recorridos urbanos, galerías, archivos, bibliotecas, asistencia a ciclos de conferencias...).
- Tutorías individuales y colectivas, concebidas como un espacio formativo y educativo de amplio espectro a través de las que el alumno/a alcance y desarrolle su aprendizaje.
- Evaluación de los conocimientos de acuerdo a los sistemas establecidos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE CARÁCTER NO PRESENCIAL (60%)

- Actividades de trabajo autónomo: estudio y trabajo individual del alumno/a (lectura de textos especializados, elaboración de trabajos, búsqueda en archivos digitales y bases de datos audiovisuales, bibliográficas y hemerográficas...).
- Actividades de trabajo en equipo, mediante la participación en proyectos, debates, preparación de exposiciones colectivas...

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA (modalidad de evaluación continua)

- Los instrumentos y estrategias de evaluación de la asignatura para los estudiantes que siguen la evaluación continua son
Prueba escrita/oral [45%]
Actividades y trabajos individuales/grupales [50%]
Otros aspectos evaluados [5%]
- En cualquier caso, para aprobar la asignatura será imprescindible tener superados cada uno de estos instrumentos de evaluación en al menos un 40%.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- La convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba teórico-práctica [70%] sobre el temario de la asignatura y una exposición breve de un tema a convenir [30%]. Los estudiantes que se hayan presentado a la convocatoria ordinaria podrán optar por mantener las calificaciones de las partes que hayan superado.



DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

- Tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, la evaluación única final consistirá en una prueba teórico-práctica sobre el temario de la asignatura [70%] y una exposición breve sobre un tema a convenir [30%].

INFORMACIÓN ADICIONAL

- Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la Universidad de Granada, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.
- **PLAGIO ACADÉMICO**
La detección del **plagio académico** será sancionada con “suspense” de la asignatura, según lo aprobado en la sesión extraordinaria del Consejo de Gobierno de 20 de mayo de 2013 y hecho público a través del Boletín Oficial de la Universidad de Granada nº 71 el 27 de mayo de 2013. Así, según la *Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada*:

“Artículo 15.- Originalidad de los trabajos y pruebas

1. La Universidad de Granada fomentará el respeto a la propiedad intelectual y transmitirá a los estudiantes que el **plagio es una práctica contraria a los principios que rigen la formación universitaria**. Para ello procederá a reconocer la autoría de los trabajos y su protección de acuerdo con la propiedad intelectual según establezca la legislación vigente.

2. **El plagio**, entendido como la presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio o la copia de textos sin citar su procedencia y dándolos como de elaboración propia, **conllevará automáticamente la calificación numérica de cero en la asignatura en la que se hubiera detectado**, independientemente del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera obtenido. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagien.

3. **Los trabajos y materiales entregados por parte de los estudiantes tendrán que ir firmados con una declaración explícita** en la que se asume la originalidad del trabajo, entendida en el sentido de que no ha utilizado fuentes sin citarlas debidamente”.

Para más información sobre la prevención y detección del plagio académico véase:
http://www.ugr.es/~plagio_hum/

- Para cursar esta asignatura es IMPRESCINDIBLE:
 - 1) Tener Acceso Identificado a servicios telemáticos de la Universidad de Granada (Oficina Virtual). La clave de acceso se podrá solicitar en la Secretaría de la Facultad de Filosofía y Letras.
 - 2) Poseer y usar una cuenta de correo electrónico institucional (xxx@correo.ugr.es).
 - 3) Saber acceder y usar la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia (Prado), en la que se publicarán toda la información complementaria y los documentos de trabajo para la asignatura.



4) Facilitar una fotografía actualizada en la ficha virtual de la Universidad de Granada. La fotografía se puede consultar, incorporar o modificar a través de Acceso Identificado.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

Los horarios de las tutorías pueden ser consultadas en la página web: <http://directorio.ugr.es>

Tutorías fuera de este horario pueden acordarse individualmente por correo electrónico con los profesores:

- Artur Schmitt (schmitt@ugr.es)
- N.N. (hccmusica@ugr.es)

En cualquier caso, se ruega concertar cita previa por correo electrónico.

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

En escenario semipresencial, salvo excepciones, las tutorías se realizarán preferentemente por correo electrónico, teléfono, videoconferencia o los medios facilitados por la plataforma de apoyo a la docencia Prado (foros, wikis, mensajería, etc.).

Las tutorías individuales tendrán lugar previa petición del estudiante. Los profesores podrán proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estiman oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales en modo asíncrono.

Para las tutorías por videoconferencia se hará uso de una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.) consensuada previamente por correo electrónico con el profesor en cuestión quién, además, facilitará el enlace para acceder a la videosala correspondiente.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- La proporción entre clases presenciales y no presenciales dependerá del Centro y las circunstancias sanitarias que haya en cada momento.
- La enseñanza de índole teórica primará en las clases no presenciales, mientras que las sesiones presenciales se usarán principalmente para la resolución de problemas y la realización de prácticas, si las circunstancias lo permiten.
- Las clases no presenciales se impartirán utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.) que cuente con la autorización de la Universidad de Granada. Se dará preferencia a la modalidad síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar,...) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas a través de un medio debidamente autorizado (Prado, Consigna UGR, etc.).
- Las clases se complementarán, si fuera preciso, con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas (tutorías, tareas, entregas, etc.).
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a través de la plataforma Prado, Consigna UGR, etc.



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Convocatoria Ordinaria

- Los instrumentos y estrategias de evaluación de la asignatura para los estudiantes que siguen la evaluación continua serán:
Prueba escrita/oral [45%]
Actividades y trabajos individuales/grupales [50%]
Otros aspectos evaluados [5%]
- En cualquier caso, para aprobar la asignatura será imprescindible tener superados cada uno de estos instrumentos de evaluación en al menos un 40%.
- Las pruebas y exposiciones tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si esto no fuera posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas a cuestiones y soluciones de problemas a través de la plataforma Prado, y las exposiciones por videoconferencia utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.) que cuente con la autorización de la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que dictasen las autoridades académicas en su momento.

Convocatoria Extraordinaria

- La convocatoria extraordinaria consistirá en una prueba teórico-práctica [70%] sobre el temario de la asignatura y una exposición breve de un tema a convenir [30%]. Los estudiantes que se hayan presentado a la convocatoria ordinaria podrán optar por mantener las calificaciones de las partes que hayan superado.
- Las pruebas y exposiciones tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si esto no fuera posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas a cuestiones y soluciones de problemas a través de la plataforma Prado, y las exposiciones por videoconferencia utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.), siempre siguiendo las instrucciones que dictasen las autoridades académicas en su momento.

Evaluación Única Final

- Tanto en la convocatoria ordinaria como la extraordinaria, la evaluación única final consistirá en una prueba teórico-práctica sobre el temario de la asignatura [70%] y una exposición breve sobre un tema a convenir [30%].
- Las pruebas y exposiciones tendrán lugar, si la situación lo permite, de forma presencial. Si esto no fuera posible, las pruebas se plantearían como entregas secuenciadas de respuestas a cuestiones y soluciones de problemas a través de la plataforma Prado, y las exposiciones por videoconferencia utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.), que cuente con la autorización de la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que dictasen las autoridades académicas en su momento.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

Los horarios de las tutorías pueden ser consultadas en la página web: <http://directorio.ugr.es>

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

Las tutorías no presenciales se realizarán preferentemente por correo electrónico, teléfono, videoconferencia o los



<p>Tutorías fuera de este horario pueden acordarse individualmente por correo electrónico con los profesores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artur Schmitt (schmitt@ugr.es) • N.N. (hccmusica@ugr.es) <p>En cualquier caso, se ruega concertar cita previa por correo electrónico.</p>	<p>medios facilitados por la plataforma de apoyo a la docencia Prado (foros, wikis, mensajería, etc.).</p> <p>Para las tutorías por videoconferencia se hará uso de una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.) consensuada previamente por correo electrónico con el profesor en cuestión quién, además, facilitará el enlace para acceder a la videosala correspondiente.</p>
--	---

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Todas las clases serán no presenciales y se impartirán utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.) que cuente con la autorización de las autoridades académicas de la Universidad de Granada. Se dará preferencia a la modalidad síncrona, aunque las circunstancias sanitarias (enfermedad del profesor o familiar, conciliación familiar, etc.) podrían imponer un escenario asíncrono, en cuyo caso se grabarían las clases presenciales, que serían compartidas a través de un medio debidamente autorizado (Prado, Consigna UGR, etc.).
- Las clases se complementarán, si fuera preciso, con actuaciones de seguimiento y retorno formativo específicas (tutorías, tareas, entregas, etc.).
- Como medida adicional, se prestaría especial atención en facilitar material docente a través de la plataforma Prado, Consigna UGR, etc.
- Adaptación del temario
Temario teórico: Se suprimiría el tema 10 (grabación y reproducción del sonido).
Temario práctico: Se suprimirían todas las prácticas de campo.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Convocatoria Ordinaria (modalidad de evaluación continua)

- La evaluación se realizará a partir de
Prueba final escrita/oral [55%]
Actividades y trabajos individuales/grupales [40%]
Otros aspectos evaluados [5%]
- La prueba escrita final consistirá en entregas secuenciadas de respuestas a preguntas y soluciones de problemas que se realizarán a través de la plataforma Prado. Si esto no fuera posible, se usaría el correo electrónico institucional (xxx@correo.ugr.es) o cualquier otra opción técnica disponible en ese momento para facilitar los enunciados y recibir las respuestas y entregas.
- Las exposiciones se realizarán por videoconferencia utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.), que cuente con la autorización de la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que dictasen las autoridades académicas en su momento.

Convocatoria Extraordinaria

- En la convocatoria extraordinaria, los estudiantes serán evaluados con una prueba teórico-práctica sobre el temario de la asignatura y actividades y trabajos individuales/grupales, aplicando los mismos porcentajes sobre la



calificación final establecidos para la convocatoria ordinaria. Los estudiantes que se hayan presentado a la convocatoria ordinaria podrán optar por mantener las calificaciones de las partes que hayan superado.

- La prueba teórico-práctica se realizará como conjunto de entregas secuenciadas a través de la plataforma Prado. Si esto no fuera posible, se usaría el correo electrónico institucional (xxx@correo.ugr.es) o cualquier otra opción técnica disponible en ese momento para facilitar los enunciados y recibir las respuestas y entregas. Las diferentes actividades de evaluación se llevarán a cabo siguiendo siempre las instrucciones que se dicten al respecto.
- Las exposiciones se realizarán por videoconferencia utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.), que cuente con la autorización de la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que dictasen las autoridades académicas en su momento.

Evaluación Única Final

- Los estudiantes que hayan optado por la modalidad de evaluación única final serán evaluados con una prueba teórico-práctica sobre el temario de la asignatura y actividades y trabajos individuales/grupales, aplicando los mismos porcentajes sobre la calificación final establecidos para la convocatoria ordinaria.
- La prueba teórico-práctica se realizará como conjunto de entregas secuenciadas a través de la plataforma Prado. Si esto no fuera posible, se usaría el correo electrónico institucional (xxx@correo.ugr.es) o cualquier otra opción técnica disponible en ese momento para facilitar los enunciados y recibir las respuestas y entregas. Las diferentes actividades de evaluación se llevarán a cabo siguiendo siempre las instrucciones que se dicten al respecto.
- Las exposiciones se realizarán por videoconferencia utilizando una plataforma adecuada (Google Meet, Zoom, Jitsi, Skype, etc.), que cuente con la autorización de la Universidad de Granada, siempre siguiendo las instrucciones que dictasen las autoridades académicas en su momento.

INFORMACIÓN ADICIONAL

