



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

<b>Datos básicos de la asignatura</b>	
<b>Titulación:</b>	Grado en Fundamentos de Arquitectura
<b>Año plan de estudio:</b>	2013
<b>Curso implantación:</b>	2016-17
<b>Centro responsable:</b>	E.T.S. de Arquitectura
<b>Nombre asignatura:</b>	Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo
<b>Código asignatura:</b>	2330056
<b>Tipología:</b>	OPTATIVA
<b>Curso:</b>	5
<b>Periodo impartición:</b>	Primer cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Física Aplicada
<b>Departamento/s:</b>	Física Aplicada II

<b>Coordinador de la asignatura</b>
GALINDO DEL POZO MIGUEL

<b>Profesorado</b>
Profesorado del grupo principal: GALINDO DEL POZO MIGUEL

<b>Objetivos y competencias</b>
<b>OBJETIVOS:</b>  Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:  R1.- Aplicar criterios de acondicionamiento acústico en el proceso de diseño de salas.  R2.- Interpretar ensayos acústicos relacionados con el confort y la calidad acústica de salas.  R3.- Utilizar a nivel básico herramientas informáticas para el diseño acústico de salas.



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

R4.- Considerar y aplicar criterios acústicos en el diseño de los edificios.

R5.- Conocer los ensayos relacionados con la valoración acústica del aislamiento de los cerramientos, tanto en laboratorio como in situ.

R6.- Interpretar los resultados de dichos ensayos.

R7.- Identificar la importancia de la incidencia del ruido en la planificación y reordenación del territorio.

R8.- Interpretar la normativa relacionada con el ruido, desde el nivel local al europeo, de relevancia en el ámbito de la arquitectura y el urbanismo.

R9.- Usar y aplicar dicha normativa.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

El plan de estudios no asigna competencias específicas a las asignaturas optativas.

Competencias genéricas:

Competencias Básicas:

CB1.- Haber demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2.- Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación propia de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la arquitectura. CB3.- Tener la capacidad para reunir e interpretar datos relevantes en el ámbito de la arquitectura, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4.- Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto



## PROYECTO DOCENTE

### Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo

#### Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre

#### CURSO 2020-21

especializado como no especializado. CB5.- Haber desarrollado aquellas habilidades básicas de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Contenidos o bloques temáticos

Acústica de salas: Acústica ondulatoria, geométrica y estadística; materiales acústicos; evaluación paramétrica y sensorial, auralización, simulación del campo sonoro en recintos.

Acústica ambiental: Medida y valoración del ruido; fuentes de ruido; mapas de ruido; ruido y planificación.

Acústica de la edificación: Transmisión del sonido, paneles simple, doble y triple; conexiones estructurales; transmisión del ruido en los edificios; vibraciones; transmisión en conductos.

Normativa, simulación y ensayos de laboratorio e in situ relacionados con la Acústica aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo.

#### Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

##### BLOQUE-1: ACÚSTICA DE SALAS (13+5=18 h)

###### 1. Estado del arte (1 h)

###### 1.1. Los orígenes de la acústica de salas

###### 1.2. Arquitectura y acústica a lo largo del tiempo

###### 1.3. Origen y evolución de la Acústica de Salas

###### 2. Acústica estadística (3h 30m)

###### 2.1. Introducción a las teorías estadística, geométrica y estadística

###### 2.2. Campo sonoro difuso

###### 2.3. Reverberación y absorción sonora



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

- 
- 2.4. Extinción sonora y tiempo de reverberación: fórmulas de Sabine, Eyring y Millington.
  - 2.5. Tiempo de reverberación óptimo
  - 2.6. Medida del tiempo de reverberación: métodos del ruido interrumpido y del impulso integrado
  - 2.7. Campo estacionario en un recinto: niveles acústicos
  - 3. Acústica geométrica (2 h)
    - 3.1. Concepto de rayo sonoro: limitaciones de la teoría geométrica
    - 3.2. Leyes de la reflexión: algoritmo de las fuentes imagen
    - 3.3. Efecto de la absorción de las paredes en la propagación
    - 3.4. Reflexiones no especulares: modelo de Lambert
    - 3.5. Cálculo del número de fuentes imagen
    - 3.6. Ecograma en el receptor
    - 3.7. Posibles usos de la acústica geométrica: concentraciones, ecos, guiado del sonido útil
    - 3.8. El método de las fuentes imagen en Radit2D.
  - 4. Acústica ondulatoria (1h 30m)
    - 4.1. Fundamentos básicos: ecuación de ondas y condiciones de contorno
    - 4.2. Modos propios
    - 4.3. Cálculo de la frecuencia de los modos propios en salas prismáticas
    - 4.4. Tipos de modos propios
    - 4.5. Cálculo del número de modos propios y densidad modal



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

4.6. Consideraciones de diseño: diagrama de Bolt, criterios de Bonello, otras proporciones

4.7. Frecuencia de Schroeder

5. Parámetros acústicos de salas (3 h)

5.1. Concepto y utilidad de éstos

5.2. Respuesta al impulso (RI). Integral de Schroeder

5.3. Mejora de la relación S/R impulsiva: método de truncado y de sustracción

5.4. Aspectos subjetivos de la percepción: parámetros acústicos asociados.

5.5. Evaluación del tiempo de reverberación a partir de la curva de caída: EDT, T20, T30

5.6. Definición, medida y valoración de los parámetros acústicos: initial time delay gap (ITDG), fuerza sonora (G), claridad (C80), definición (D50), tiempo central (TS), fracción de energía lateral (JLF y JLFC), nivel sonoro lateral final (LG)

5.7. Parámetros binaurales: IACCE, IACCL, IACCA

5.8. Valoración de la inteligibilidad: porcentaje de pérdida de articulación de consonantes (%ALcons), Speech transmission index (STI)

5.9. Valoración del ruido de fondo.

5.10. Simulación de los parámetros de calidad. Auralización y evaluación sensorial

6. Materiales para acondicionamiento acústico (2 h)

6.1. Materiales reflectantes, absorbentes y difusores

6.2. Materiales absorbentes: materiales rígidos; superficies libres vibrantes; materiales porosos: efecto del espesor, la porosidad, la densidad, espesor de la cámara



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

6.3. Absorbentes selectivos: frecuencia de resonancia; tipo membrana; de cavidad simple (resonadores de Helmholtz); de cavidad múltiple (resonadores de Helmholtz acoplados); absorción de la audiencia: efecto "seat dip"

6.4. Reflectores: consideraciones de diseño

6.5 Difusores: difusores policilíndricos; difusores de Schroeder: secuencias de máxima longitud (MLS); difusores de residuo cuadrático (QRD); difusores de raíz primitiva (PRD)

7. Taller de ejercicios de Acústica de Salas (5 h)

**BLOQUE-2: ACÚSTICA DE LA EDIFICACIÓN (8+2=10 h)**

1. Aislamiento Acústico (5 h)

1.1. Introducción: consideraciones generales

1.2. Aislamiento a ruido aéreo

1.3. Aislamiento de una pared simple: ley de masas

1.4. Aislamiento de una pared doble

1.5. Aislamiento de una pared triple

1.6. Conexiones estructurales: puntuales y lineales. Transmisión a través de aperturas

1.7. Aislamiento de paredes mixtas

1.8. Aislamiento a ruido de impacto

1.9. Ensayos de aislamiento acústico en laboratorio e in situ

2.- Transmisión del ruido en conductos (2 h)



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

2.1. Introducción

2.2. Atenuación en conductos con tratamiento absorbente

2.3. Potencia emitida por las rejillas

2.4. Consideraciones de diseño de conductos

2.5. Nivel producido en el recinto

2.6. Silenciadores: reactivos, disipativos; cámaras de plenun; control activo

2.7. Rejillas acústicas

3. Vibraciones en los edificios (1 h)

3.1. Introducción

3.2. Vibraciones libre, libres amortiguadas y forzadas amortiguadas

3.3. Control de vibraciones: transmisibilidad

3.4. Soportes para equipos que vibran

4. Taller de ejercicios de Acústica de la Edificación (2 h)

**BLOQUE-3: ACÚSTICA AMBIENTAL (4+1=5 h)**

1. Acústica ambiental y planificación (4 h)

1.1. Introducción

1.2. Tipos de ruido

1.3. Ruido y molestia



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

1.4. Propagación del ruido ambiental: factores medioambientales; barreras acústicas; atenuación en el aire con la distancia; efecto del suelo

1.5. Identificación de fuentes de ruido

1.6. Medir el ruido: niveles de evaluación, factores de penalización, límites, calibración.

1.7. Ruido industrial, de tráfico rodado, de tráfico ferroviario, de aeronaves,...

1.8. El informe de medición

1.9. Cálculo de niveles de ruido (predicción): Mapas de ruido y planes de acción

1.10. Normativa relacionada: ámbito europeo (Directiva Europea), nacional (Ley del Ruido), autonómico (Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica) y local (ordenanzas).

2. Taller de ejercicios de Acústica Ambiental (1 h)

SEMINARIO OPCIONAL. Acústica y patrimonio (2 h)

1. Acústica y patrimonio inmaterial

2. Acústica y patrimonio teatral de Andalucía

3. Acústica y recintos de culto. Rehabilitación

4. La acústica de las catedrales andaluzas

PRACTICAS DE LABORATORIO (12 h)

1. Medida y análisis de parámetros de calidad acústica de salas (5 h)

2. Medida de coeficientes de absorción en tubo de Kundt (3 h)

3. Medida del aislamiento acústico "in situ" (4 h)



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

PRÁCTICAS INFORMÁTICAS (12 h)

4. Simulación del campo sonoro en recintos: Catt-Acoustic (6 h)
5. Simulación del coeficiente de absorción de materiales acústicos (3 h)
6. Simulación del índice de aislamiento de materiales acústicos (3 h)

**Actividades formativas y horas lectivas**

Actividad	Créditos	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	6	60

**Metodología de enseñanza-aprendizaje**

Clases teóricas

AF1,- Presentación en el aula de los conceptos fundamentales y desarrollo de los contenidos propuestos. Explicación al grupo completo del contenido temático por parte del profesorado o de profesionales especialistas invitados/as.

Prácticas de Laboratorio

AF2.- Actividades a través de las cuales se pretende mostrar a los estudiantes cómo deben actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos, o deducir conclusiones a partir de los datos obtenidos en el laboratorio.

Prácticas informáticas

AF2.- Actividades a través de las cuales se pretende mostrar a los estudiantes cómo deben actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos, o deducir conclusiones a partir de los datos obtenidos en las simulaciones informáticas de los modelos elaborados.

Taller de ejercicios de aplicación

AF2.- Actividades a través de las cuales se pretende mostrar a los estudiantes cómo deben actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos, o deducir conclusiones a partir de los datos de los casos propuestos en el taller de ejercicios.

Pruebas de control escritas



## PROYECTO DOCENTE

### Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo

#### Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre

#### CURSO 2020-21

AF2.- Pruebas escritas obligatorias de tipo test de elección múltiple y/o cuestiones prácticas cortas a realizar a lo largo del semestre

Trabajo autónomo y estudio individual

AF4.- Realización de actividades encaminadas al estudio y desarrollo de trabajos, así como la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas web, etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje.

Trabajo autónomo (redacción de memorias de prácticas y ejercicios)

AF4.- Realización de actividades encaminadas al estudio y desarrollo de trabajos, así como la búsqueda, revisión y análisis de documentos, bases de datos, páginas web, etc. Todas ellas relacionadas con la temática de la materia, que a su vez sirvan de apoyo al aprendizaje. Específicamente aquí se incluye el tiempo que debe dedicar el alumno a la realización de problemas y/o trabajos de entrega obligatoria o voluntaria: elaboración de las memorias de las prácticas, tanto de laboratorio como informáticas, en la que se han de plasmar, cuantificar, analizar y discutir los resultados de las mismas.

Tutorías académicas

Reuniones periódicas individuales o en grupo entre el profesorado y el alumnado para guiar, supervisar y orientar las distintas actividades académicas propuestas. Podrán ser programadas o no programadas.

### Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Criterios de evaluación:

Se opta primordialmente por un sistema de evaluación continua que se basará en los Criterios de Evaluación (EV-C) establecidos en el Plan de Estudios para el módulo de las optativas. Para cada criterio se indica la horquilla de valoración. En el proyecto docente de cada curso se concretarán los porcentajes específicos para cada uno de los criterios.

EV-C1.- Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos (10-20%).

EV-C2.- Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

la bibliografía consultada (60-80%).

EV-C3.- Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común (10-20%).

EV-C4.- Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo (5-10%).

Instrumentos de evaluación:

De los Instrumentos de Evaluación (EV-I) reconocidos en el Plan de Estudios, se ha optado por los codificados como EV-I1, EV-I4 y EV-I5, descritos a continuación, y con las horquillas de valoración reseñadas. En el proyecto docente se concretará el valor asociado a cada uno de los instrumentos.

EV-I1.- Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.

Se realiza una prueba escrita a mitad del cuatrimestre y otra al final del mismo y supondrá entre el 10 y el 20% de la nota final. Si alguno de ellos no se realiza se podrá recuperar en el examen final.

EV-I4.- Trabajos, informes, estudios, memorias¿

Fundamentalmente serán los informes relacionados con las prácticas de laboratorio y las prácticas informáticas. Supondrá entre el 60 y el 90% de la nota. En el examen final se podrán entregar versiones revisadas de estos informes si fuera necesario.

EV-I5 Pruebas de conocimiento y destreza en el uso de medios informáticos.

En este caso se valorará el conocimiento y destreza en el uso de medios informáticos auxiliares para el tratamiento y la presentación de los resultados de todas las prácticas. Supondrá entre el 5 y el 20% de la nota.

Condiciones para alcanzar el apto en primera convocatoria

- Será necesario asistir al 70% del conjunto de las sesiones de prácticas de laboratorio y enunciado



## PROYECTO DOCENTE

### Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo

#### Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre

#### CURSO 2020-21

de las informáticas.

- Será necesario presentarse a las dos pruebas escritas indicadas antes en el EV-I1
- La calificación global deberá ser igual o mayor que 5.

Condiciones para alcanzar el apto en segunda y tercera convocatoria

- Se guardará el historial de todas las actividades realizadas durante el curso.
- Se establecerán recomendaciones personalizadas de qué tareas se has de realizar entregas mejoradas (informes, pruebas escritas, ¿).
- La calificación global deberá ser igual o mayor que 5.

Condiciones para alcanzar el apto para los alumnos que no se acojan a la evaluación continua

Para los estudiantes que no se acojan a las actividades de evaluación continua el sistema de evaluación debe garantizar, en caso de superarse, el alcance de los resultados del aprendizaje entrenados durante el semestre. Para ello, ese sistema debe incluir:

- a) Un examen escrito sobre todos los contenidos teóricos, prácticos y de laboratorio de la asignatura.
- b) Un examen oral (EV-I2: pruebas orales: exposición de trabajos, individuales o en grupos, entrevistas, debates) en el que el alumno debe demostrar el dominio de las herramientas informáticas utilizadas durante el curso.

Deben superarse los dos exámenes para aprobar la asignatura.

#### **Criterios de calificación del grupo**

Concrección de la valoración de los criterios de evaluación:



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

EV-C1: Dominio y elaboración crítica de los contenidos (20 %)

EV-C2: Valoración de los trabajos: presentación, redacción y claridad de ideas, grafismo, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada (60 %)

EV-C3: Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común (10 %)

EV-C4: Asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo (10 %)

Concreción de la valoración de los instrumentos de evaluación:

EV-I1: Cada prueba escrita se califica de 0 a 10. Se pueden compensar entre sí si la calificación menor es superior a 3 y la media de ambas pruebas mayor o igual a 5. Si alguna de ellas (o ambas) no fuera superada se podrá recuperar en el examen final. Para superar la asignatura es obligatorio presentarse a los dos controles y obtener una calificación media de 3.5 o mayor. Esta calificación supondrá el 20% de la calificación final.

EV-I4: Cada uno de los trabajos o memorias se calificará de 0 a 10. No existen restricciones parciales en la calificación de cada uno de los trabajos pero la calificación media de todos ellos tendrá que ser superior o igual a 5. En general, todos tendrán el mismo peso en la calificación final. Si alguno tiene un peso diferente se especificará en su enunciado. Será obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio para aprobar la asignatura. Esta calificación supondrá el 70% de la calificación final.

EV-I5: Se valorará el conocimiento y la destreza informática en el desarrollo de los trabajos propuestos y supondrá el 10 % de la calificación final.



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

Para los estudiantes que no se acojan a las actividades de evaluación continua el sistema de evaluación debe garantizar, en caso de superarse, el alcance de los resultados del aprendizaje entrenados durante el semestre. Para ello, ese sistema debe incluir:

- a) Un examen escrito sobre todos los contenidos teóricos, prácticos y de laboratorio de la asignatura.
- b) Un examen oral (EV-I2) en el que el alumno debe demostrar el dominio de las herramientas informáticas utilizadas durante el curso.

Deben superarse los dos exámenes para aprobar la asignatura.

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2020/21 (optativa)

Escenario A

La docencia será presencial al 100% en aulas que cumplen las normas de distanciamiento social requeridas, por lo que no será necesario hacer ninguna adaptación para el desarrollo de la docencia ni para el desarrollo de los procesos de evaluación.

En situaciones en las que no sea posible el mantenimiento del distanciamiento social por sobrepasar el aforo máximo permitido, se podrán organizar sesiones síncronas semipresenciales, utilizando para ello las herramientas digitales disponibles en la US.

Escenario B

Para una situación de suspensión de la actividad presencial, son necesarias las siguientes adaptaciones en el desarrollo de la docencia y procesos de evaluación:



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

- La docencia y las sesiones de tutoría serán online mediante el uso de las herramientas digitales disponibles en la Universidad de Sevilla.
  
- La entrega de trabajos será telemática y la defensa oral de los trabajos presentados en el cuatrimestre será online utilizando en ambos casos las herramientas digitales disponibles de la US.
  
- Las sesiones de prácticas se adaptarán a un formato no presencial.
  
- Los controles y exámenes finales se harán de forma presencial si las condiciones sanitarias así lo permiten. En caso contrario se harán de forma no presencial utilizando las herramientas digitales disponibles en la Universidad de Sevilla.
  
- Se mantendrá el desarrollo de los procesos de evaluación contemplados en el proyecto docente.
  
- El profesor se reserva la posibilidad de alcanzar acuerdos con el estudiantado afectado a la hora de interpretar y adaptar estas modificaciones y otros aspectos no recogidos específicamente aquí, a las circunstancias personales y del entorno. En particular, velará porque las adaptaciones a la modalidad lectiva online no excluyan a estudiantes que por falta de recursos tecnológicos tengan dificultades para el seguimiento de su formación a distancia, procurando ofrecer alternativas en las modalidades de docencia y de evaluación de manera flexible para atender a dichos estudiantes, sin detrimento del nivel de exigencia en los resultados del aprendizaje.
  
- A fin de garantizar la seguridad de la evaluación en el supuesto de que esta sea online, se podrá proceder a su visionado y grabación mediante la webcam del estudiante. Para asegurar la protección de datos en el ámbito universitario, se informará de ello al estudiante al inicio de la prueba.
  
- A su vez, podrá solicitarse al estudiante una declaración donde asegure haber realizado las evaluaciones online siguiendo principios de integridad académica: actuar de acuerdo con las



## PROYECTO DOCENTE

### Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo

#### Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre

#### CURSO 2020-21

instrucciones del profesor, y no dar ni recibir ninguna ayuda o asistencia que no sea la autorizada; realizar un trabajo de autoría propia e individual, sin la participación de terceros (tanto pertenecientes al grupo como ajenos a él); no establecer comunicación con terceros durante la evaluación por medio alguno, ni consultar material ajeno al curso; completar la evaluación de manera honesta y responsable.

En el escenario multimodal A, y/o no presencial B, cuando proceda, el personal docente implicado en la impartición de la docencia se reserva el derecho de no dar el consentimiento para la captación, publicación, retransmisión o reproducción de su discurso, imagen, voz y explicaciones de cátedra, en el ejercicio de sus funciones docentes, en el ámbito de la Universidad de Sevilla.

#### Horarios del grupo del proyecto docente

<http://etsa.us.es/estudios/gradomaster/programacion-docente-2019-20/>

#### Calendario de exámenes

<http://etsa.us.es/estudios/gradomaster/programacion-docente-2019-20/>

#### Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: SARA GIRON BORRERO  
Vocal: FRANCISCO DE PAULA PONTIGA ROMERO  
Secretario: FRANCISCO JOSE NIEVES PAVON  
Suplente 1: JOSE PABLO BALTANAS ILLANES  
Suplente 2: DIEGO CESAR FRUSTAGLIA  
Suplente 3: IGNACIO VIOQUE ROMERO

#### Bibliografía recomendada

##### BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

Diseño Acústico de Espacios Arquitectónicos  
Autores: Antoni Carrión Isbert  
Edición: Ediciones UPC



PROYECTO DOCENTE

**Acústica Aplicada a la Arquitectura y el Urbanismo**

**Grup.1 (mañana) Primer Cuatrimestre**

**CURSO 2020-21**

Publicación: Barcelona, 1998

ISBN: 84-8301-252-9

Sound materials. A Compendium of Sound Absorbing Materials for Architecture and Design

Autores: Tyler Adams

Edición: Ed. Frame

Publicación: Amsterdam, 2016

ISBN: 9789492311016

Architectural Acoustics

Autores: Marshall Long

Edición: Elsevier Academic Press

Publicación: Burlington, 2006

ISBN: 13: 978-0-12-455551-8

Sound Analysis and Noise Control

Autores: John E. K. Foreman

Edición: Van Nostrand Reinhold

Publicación: New York, 1990

ISBN: 0-442-31949-5

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Como fuentes de información adicional se utilizarán los Manuales de los softwares a utilizar para la realización de las prácticas informáticas.

En la plataforma de Enseñanza Virtual se pondrá a disposición de los estudiantes material adicional para el seguimiento de la asignatura: presentaciones de clase, cuadernos de ejercicios, guiones de las prácticas, documentos de consulta,...